



MASTERARBEIT

Thea Gerner, M. A.

**Stellenwert der Kitaernährung
im Bezug auf
die Gesamternährungsbilanz
1-6 jähriger Kinder
am Beispiel des Kindergartens
miniuniversum in Leipzig**

Mittweida, 2013

MASTERARBEIT

Stellenwert der Kitaernährung im Bezug auf die Gesamternährungsbilanz 1-6 jähriger Kinder am Beispiel des Kindergartens *miniuniversum* in Leipzig

Autor:

Thea Gerner, M. A.

Studiengang:

Soziale Arbeit

Seminargruppe:

SB11wV-M

Erstprüfer:

Prof. Dr. phil. Barbara Wedler

Zweitprüfer:

Prof. Dr. Matthias Blüher

Einreichung:

6. Juni 2013

Verteidigung/Bewertung:

Rosswein, 2013

Bibliografische Beschreibung

Gerner, Thea

Stellenwert der Kitaernährung im Bezug auf die Gesamternährungsbilanz 1-6 jähriger Kinder am Beispiel des Kindergartens *miniuniversum* in Leipzig

Juni – 2013 – <7>, <2>, <4> S. 73

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Soziale Arbeit, Masterarbeit, 2013

Referat

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Stellenwert der Ernährung im Kindergarten auf die gesamte Ernährung der 1-6 jährigen Kinder am Beispiel des Kindergartens *miniuniversum* in Leipzig. Ziel ist es, herauszufinden, ob sich die Kinder vollwertig und gesund ernähren und welche Möglichkeiten speziell der Kindergarten für eine mögliche Optimierung des Essverhaltens hat.

Dazu werden die Speisepläne des aktuellen Speiseanbieters nach den bestehenden Vorgaben der *Deutschen Gesellschaft für Ernährung* untersucht. Ebenfalls werden Ernährungsprotokolle der Kinder mithilfe einer Ernährungssoftware ausgewertet und der Nährstoffgehalt analysiert.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich meinen beiden Betreuern, Frau Prof. Barbara Wedler und Herrn Prof. Matthias Blüher, für die angenehme und unkomplizierte Zusammenarbeit beim Erstellen meiner Masterarbeit danken.

Ebenfalls gilt mein Dank Herrn Lars Selig, der mich mit seinen Hinweisen und dem Zugang zur Ernährungssoftware großartig unterstützt hat.

Für die Möglichkeit, neben der Tätigkeit als Kindergartenleiterin den Masterabschluss absolvieren zu können und das Verständnis für manch veränderte Arbeitsbedingung möchte ich meinem Träger, dem *Internationalen Bund* (IB), meiner Vorgesetzten und meinem Team danken.

Ein besonderer Dank gilt den Eltern und Erziehern des Kindergartens *mini-universum*, denn nur durch deren Mitarbeit und Hilfe war das Erstellen der Ernährungsprotokolle möglich.

Bei meinem Schwager Martin Gerner möchte ich für die geduldige Beantwortung aller meiner Fragen zu formellen und inhaltlichen Sachverhalten bedanken.

Der größte Dank gilt meinem Mann Michael Gerner, der mich während der letzten zwei Jahre des Studiums fantastisch unterstützt und mich stets motiviert hat, den Abschluss zu erlangen und während der Phase der Abschlussarbeit ein großartiger Kritiker und Korrekturleser war.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Danksagung | iii |
| Inhaltsverzeichnis | v |
| Abbildungsverzeichnis | vii |
| 1 Einleitung | 1 |
| 1.1 Motivation | 1 |
| 1.2 Forschungsstand | 2 |
| 1.3 Aufbau | 2 |
| 1.4 Situationsanalyse | 2 |
| 2 Ernährungswissenschaftliche Grundlagen für die Kinderernährung | 5 |
| 2.1 Adipositas | 5 |
| 2.2 Gemeinschaftsverpflegung | 7 |
| 2.3 Gestaltung der Verpflegung – Vorgaben für die Ernährung im Kindesalter | 9 |
| 2.3.1 Deutsche Gesellschaft für Ernährung | 9 |
| 2.3.2 Forschungsinstitut für Kinderernährung | 9 |
| 2.3.3 OptimiX | 10 |
| 2.3.4 Bremer Checkliste | 11 |
| 3 Schwerpunkte der Ernährungserziehung | 13 |
| 3.1 Gesundheitsbildung | 13 |
| 3.2 Ernährungsbildung und Entwicklung des Essverhaltens | 14 |
| 3.3 Ernährungserziehung | 17 |
| 3.4 Rahmenbedingungen | 18 |
| 3.4.1 Raum- und Tischgestaltung | 18 |
| 3.4.2 Begleitung der Mahlzeiten durch pädagogische Fachkräfte | 19 |
| 3.4.3 Essenszeiten | 20 |
| 3.5 TigerKids | 20 |
| 3.6 Konzeptuelle Schwerpunkte im Kindergarten <i>miniuniversum</i> | 22 |
| 4 Qualitative Analyse der Verpflegung im Kindergarten <i>miniuniversum</i> | 25 |
| 4.1 Frühstück und Vesperverpflegung im <i>miniuniversum</i> | 25 |
| 4.2 Obst und Gemüse im <i>miniuniversum</i> | 25 |
| 4.3 Getränke im <i>miniuniversum</i> | 26 |
| 4.4 Mittagsverpflegung im <i>miniuniversum</i> – Analyse des Mittagsangebotes | 26 |
| 5 Quantitative Analyse der Verpflegung im Kindergarten <i>miniuniversum</i> | 29 |
| 5.1 Methodik | 29 |
| 5.1.1 Datenerhebung | 29 |
| 5.1.2 Statistische Tests | 30 |
| 5.1.3 Ernährungsprotokoll | 30 |
| 5.1.4 Die Auswertungssoftware | 30 |
| 5.1.5 D-A-CH-Referenzwerte | 31 |
| 5.2 Nährstoffanalyse | 32 |
| 5.2.1 Wasser | 32 |
| 5.2.2 Energie | 34 |
| 5.2.3 Proteine | 37 |
| 5.2.4 Kohlenhydrate | 41 |
| 5.2.5 Fett, einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren | 43 |
| 5.2.6 Ballaststoffe | 50 |
| 5.2.7 Natrium | 53 |
| 5.2.8 Calcium | 56 |
| 6 Diskussion | 59 |
| 7 Handlungsempfehlungen für den Kindergarten <i>miniuniversum</i> | 63 |
| 8 Literaturverzeichnis | 65 |
| 9 Anhang | 69 |

1 – Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|--|----|
| 9.1 | Ernährungsprotokoll | 69 |
| 9.2 | Elternbrief | 70 |
| 9.3 | Datenausgabebeispiel mit <i>PRODI</i> ®..... | 71 |
| 10 | Selbstständigkeitserklärung..... | 73 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------|--|----|
| Abbildung 1: | Mahlzeitenangebot und -bereitstellung in sächs. Kindergärten | 8 |
| Abbildung 2: | Ernährungspyramide | 11 |
| Abbildung 3: | Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Essverhaltens..... | 15 |
| Abbildung 4: | Einflüsse auf den Verzehr | 16 |
| Abbildung 5: | Speisepläne <i>miniuniversum</i> | 27 |
| Abbildung 6: | Übersicht Datenerhebung..... | 29 |
| Abbildung 7: | Beispielprotokoll | 30 |
| Abbildung 8: | Durchschnittliche Wasseraufnahme / Tag | 34 |
| Abbildung 9: | Durchschnittliche Energieaufnahme / Tag..... | 36 |
| Abbildung 10: | Durchschnittliche Eiweißaufnahme / Tag | 40 |
| Abbildung 11: | Durchschnittliche Kohlenhydrataufnahme / Tag | 43 |
| Abbildung 12: | Durchschnittliche Fettaufnahme / Tag | 46 |
| Abbildung 13: | Durchschnittliche Aufnahme mehrfach unges. Fettsäuren / Tag..... | 48 |
| Abbildung 14: | Durchschnittliche Aufnahme einfach unges. Fettsäuren / Tag | 50 |
| Abbildung 15: | Durchschnittliche Ballaststoffaufnahme / Tag..... | 53 |
| Abbildung 16: | Durchschnittliche Natriumaufnahme / Tag | 55 |
| Abbildung 17: | Durchschnittliche Calciumaufnahme / Tag | 58 |
| Abbildung 18: | Ernährungsprotokoll – Beispiel | 70 |
| Abbildung 19: | Elternbrief – Muster | 71 |
| Abbildung 20: | Datenausgabebeispiel mit <i>PRODI®</i> | 72 |

1 Einleitung

Die Ernährung nimmt eine immer größere Rolle in der Gesellschaft ein. Die Zahl der Übergewichtigen und Adipösen steigt stetig. Weitverbreitete Folgeerkrankungen, Therapien und hohe Kosten sind nur einige der Probleme, die sich aus einer unausgewogenen Ernährung ergeben.

Ein gesunder Lebensstil in der Kindheit ist die größte Ressource für die Gesundheit im Erwachsenenalter. Bereits im Kindesalter werden die Grundlagen gebildet, welche im Verlauf des Lebens für das Ernährungsverhalten ausschlaggebend sind. Kinder, die eine ausgewogene Ernährung, Bewegung und Entspannung von Anfang an als Teil ihres Lebens kennen, werden auch im höheren Alter gut auf sich achten können.

Kinder sind deshalb eine ideale Zielgruppe, um präventiv ein gesundheitsbewusstes Verhalten zu fördern. Eine besondere Beachtung verdient in diesem Zusammenhang die Ernährungssituation in Kindertageseinrichtungen.

In Deutschland besuchen 94% der 3-6-jährigen Kinder einen Kindergarten. Der Anteil der Krippenkinder, die institutionell betreut werden, liegt im Durchschnitt inzwischen bei 27%.¹ Dieser Anteil wird durch den Krippenausbau im Jahr 2013 und 2014 noch gesteigert werden. Verbunden mit der überwiegend ganztägigen Betreuung der Kinder ist die Einnahme mehrerer Mahlzeiten täglich außerhalb der Familie. Somit ist die Speisversorgung außerhalb des häuslichen Umfeldes ein wichtiger Baustein für die Umsetzung einer ausgewogenen Ernährung.

1.1 Motivation

Als Leiterin der betriebsnahen Kita *miniuniversum* lag ein Teil der Verantwortung für die Ernährung der 125 betreuten Kinder in meiner Hand. Der Großteil dieser Kinder nimmt täglich drei Mahlzeiten in der Kita zu sich. Frühstück und Vesper werden von den Erziehern bereitet. Das Mittagessen wird von einem externen Caterer geliefert. Die Qualität des Mittagessens erschien mir mangelhaft. Ebenfalls hatten sich zunehmend persönliche Vorlieben und Abneigungen der Erzieher in der Gestaltung des Frühstücks oder Vespers abgebildet und die Grundsätze einer abwechslungsreichen, vollwertigen Ernährung traten teilweise in den Hintergrund.

Somit stellte sich die Frage: Wie gut ist das Essen in der Kita *miniuniversum*? Welchen Beitrag kann der Kindergarten an der Entwicklung einer ausgewogenen Ernährung leisten? Was muss innerhalb dieser Einrichtung verändert werden, um die Kinder gesund und vollwertig zu ernähren?

Zur Klärung dieser Fragen soll sowohl der Speiseplan des Speiseanbieters näher betrachtet werden, als auch die Ausgewogenheit und Nährstoffzusammensetzung der Lebensmittel, die die Kinder an drei Kindertageszeiten im Vergleich zu zwei Wochenendtagen zu sich nehmen untersucht werden. Dank der tatkräftigen Mithilfe vieler Eltern der Kinder der Kita konnten 30 Ernährungsprotokolle in Kooperation mit dem *Universitätsklinikum Leipzig* ausgewertet und mit den bestehenden Referenzwerten in Deutschland verglichen werden.

¹ Vgl. Statistisches Bundesamt 2012b.

1.2 Forschungsstand

Von 2003 bis 2006 wurde eine repräsentative Untersuchung zum Gesundheitsstand von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, die *KIGGS-Studie* (Kinder- und Jugendsurvey), durchgeführt. Ergebnis war unter anderem, dass 15% aller Kinder und Jugendlichen übergewichtig und 6,3% adipös sind. Es zeigte sich auch ein Zusammenhang zwischen sozialem Status und dem Risiko für Übergewicht.² Dieser Fakt zwingt zum Handeln!

Aus diesem Grund muss die Gesundheitsprävention und speziell das Ernährungsverhalten in Kindertagesstätten gefördert werden, da über solche Einrichtungen ein großer Anteil der Kinder erreicht werden kann.

Es gibt in Deutschland auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene inzwischen viele Initiativen, die Gesundheitsbildung fördern. Die wissenschaftlichen Grundlagen für den Bereich Ernährung werden von der *Deutschen Gesellschaft für Ernährung* (DGE) und dem *Forschungsinstitut für Kinderernährung* in Dortmund (FKE) formuliert.

1.3 Aufbau

Die vorliegende Arbeit unterteilt sich in zwei große Komplexe. Im ersten Teil soll eine theoretische Grundlage geschaffen werden. Dazu wird im *Kapitel 2* theoretisch analysiert, welche Vorgaben es für die Gemeinschaftsverpflegung gibt und welche wissenschaftlichen Hintergründe diese belegen.

Kapitel 3 beleuchtet die pädagogischen Hintergründe: ausgehend vom großen Feld der Gesundheitsbildung wird auf die Ernährungsbildung und die Entwicklung des Essverhaltens eingegangen und erklärt, welche Rahmenbedingungen für gemeinsames Essen günstig sind und welche konzeptuellen und pädagogischen Maßnahmen existieren, um das Thema Essen in der Kita in den Fokus zu stellen.

Die folgenden praktischen Teile der Arbeit gliedern sich in die qualitative und quantitative Analyse der Verpflegung im Kindergarten *miniuniversum*.

Die Ergebnisse werden abschließend diskutiert und es werden Handlungsempfehlungen für die Ernährung der Kinder in der Kita *miniuniversum* erstellt.

1.4 Situationsanalyse

Der Kindergarten *miniuniversum* befindet sich zentral auf dem Gelände des *Universitätsklinikums Leipzig* (UKL). Die Einrichtung entstand in Kooperation zwischen dem Träger *Internationaler Bund*, der Universitätsklinik und der medizinischen Fakultät und wurde im August 2008 eröffnet.

Die Plätze der betriebsnahen Kita werden zu 50 % an die Mitarbeiter des Klinikums und zu 50% an die Beschäftigten der medizinischen Fakultät vergeben. Bei letzteren sind auch vier Krippen- und neun Kindergartenplätze für die Kinder von Studierenden mit eingerechnet. Die Öffnungszeiten (Montag bis Freitag 5.30 bis 19 Uhr) sind den Bedürfnissen der Eltern angepasst.

Insgesamt werden 125 Kinder im Alter von acht Wochen bis zum Schuleintritt im *miniuniversum* betreut. Die 49 Krippen-, 72 Kindergarten- und vier Integ-

² Vgl. Kurth und Schaffrath Rosario 2007.

rationskinder werden von 16 Erzieherinnen und zwei Erziehern versorgt und gefördert. Sieben der Kollegen verfügen über einen Hochschulabschluss, neun über den Abschluss als staatlich anerkannter Erzieher und zwei über eine heilpädagogische Ausbildung.

2 Ernährungswissenschaftliche Grundlagen für die Kinderernährung

2.1 Adipositas

Übergewicht und Adipositas (Fettleibigkeit) zählen zu den größten Gesundheitsrisiken des 21. Jahrhunderts. Die *Weltgesundheitsorganisation* (WHO) bezeichnet es sogar als Epidemie in Europa.³

Von den ca. 77 Mio. Kindern in der *Europäischen Union* können 11 Mio. als übergewichtig und drei Millionen als adipös bezeichnet werden so die Schätzungen der *International Obesity Taskforce*. Angeführt wird der Anteil der übergewichtigen Kinder zwischen sieben und elf Jahren von den südlichen Ländern Spanien 34 % und Italien 36 % gefolgt Großbritannien mit 27 %. Die Rate übergewichtiger Kinder in Deutschland beträgt 16%.⁴

Die Zahlen weisen darauf hin, dass Übergewicht und Adipositas nicht mehr als rein medizinisches und individuelles Problem, sondern als Problem für die ganze Gesellschaft betrachtet werden muss.⁵

Von Mai 2003 bis Mai 2006 wurde in Deutschland die *KIGGS-Studie* (Kinder- und Jugendgesundheitssurvey) vom *Robert-Koch-Institut* durchgeführt. Es wurden 17641 Kinder und Jugendliche im Alter von 1 bis 17 Jahre aus 167 Gemeinden in Deutschland eingeschlossen. Ziel ist, durch Befragung und Untersuchungen repräsentative Daten über den Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen zu erheben.⁶

Alle Kinder wurden körperlich untersucht und ihre Körpermaße dokumentiert. Ab dem Alter von elf Jahren füllten die Kinder zusätzlich einen Fragebogen zu ihrer gesundheitlichen Verfassung aus. Außerdem wurden die Eltern aller Kinder mittels Fragebogen zu folgenden Themen befragt: „... gesundheitliche Lage, akute und chronische körperliche Krankheiten, Schmerzen, psychische Auffälligkeiten und Krankheiten einschließlich Schutz- und Risikofaktoren, Lebensqualität, Unfälle, Inanspruchnahme stationärer und ambulanter medizinischer Leistungen, Gesundheitsverhalten, Lebensbedingungen und Sozialstatus.“⁷ Die Studie ist als Langzeitstudie über 15 Jahre geplant.

Die Analyse des *Body-Mass-Index* (BMI – Quotient aus Körpergewicht in kg und Quadrat der Körpergröße in m)⁸ definiert 15% (1,9 Mio.) aller Kinder und Jugendlichen zwischen drei und 17 Jahren in Deutschland als übergewichtig und 6,3% (0,8 Mio.) als adipös. Der Anteil der Übergewichtigen und Adipösen hat sich im Vergleich zu den Referenzpopulationen der 80er und 90er Jahre verdoppelt!⁹

Für die Adipositasprävention sind die Ergebnisse nicht nur bedeutend, weil durch die Erhebung der relevanten Körpermaße ein Überblick über den Ist-Zustand ermittelt wird, sondern auch weil durch die Befragungen Daten zum gesundheitsrelevanten Verhalten wie Ernährung, Medienkonsum und sportliche

³ Vgl. Kurth 2010, S. 33.

⁴ Vgl. Brands und Koletzko 2012, S. 1096 f.

⁵ Vgl. Kurth 2010, S. 233.

⁶ Vgl. Kurth und Schaffrath Rosario 2007, S. 736.

⁷ Mensink et al. 2011, S. 290.

⁸ Vgl. Kurth 2010, S. 234.

⁹ Vgl. Kurth und Schaffrath Rosario 2007, S. 737.

Aktivität erhoben werden. Ebenso können Zusammenhänge zwischen Lebensbedingungen, sozialem Status und Gesundheitsverhalten hergestellt werden.¹⁰

Aus den Ergebnissen können folgende Einflussfaktoren auf Übergewicht und Adipositas geschlussfolgert werden:

- niedriger Sozialstatus,
- Migrationshintergrund,
- Rauchen der Mutter in der Schwangerschaft,
- hohes Geburtsgewicht,
- starke Gewichtszunahme der Mutter in der Schwangerschaft,
- geringe Schlafdauer,
- hoher Medienkonsum.¹¹

Die Folgen von Übergewicht und Adipositas sind weit reichend:

- erhöhter Blutdruck,
- ungünstiger Cholesterin- und Blutzuckerspiegel,
- Atmungsstörungen während des Schlafens,
- Gelenkschäden,
- Arterienverkalkung,
- Diabetes mellitus Typ-2,
- verminderte Lebensqualität,¹²
- gestörtes Selbstbild aufgrund des sozialen Drucks.¹³

Bezogen auf die Gesundheit im Erwachsenenalter erhöht Adipositas im Kindes- und Jugendalter längerfristig das Risiko für Diabetes, Schlaganfälle, Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems und des Gelenkapparates.

Die hohen Kosten für Therapien, Operationen und entstehende Arbeitsausfallzeiten¹⁴ können die Bedeutung der Prävention nur unterstreichen.

Präventionsmaßnahmen sollten entsprechend der Ergebnisse der *KIGGS-Studie* verstärkt bei den erwähnten Risikogruppen wie z. B. übergewichtigen Eltern mit niedrigem sozialen Status ansetzen.¹⁵ Aber auch eine flächendeckende Vorbeugung von Übergewicht unabhängig von Risikofaktoren muss Teil der Bildung und Erziehung sein. „Die Prinzipien ausgewogener Ernährung und ausreichender Bewegung müssen verstärkt Eingang in die Alltagswelt der Kinder und Jugendlichen finden, um eine Primärprävention zu leisten, d.h. Übergewicht gar nicht erst entstehen zu lassen.“¹⁶

Auch bei bereits vorhandenem Übergewicht sind Interventionsstrategien zur Änderung des individuellen Verhaltens und der aktuellen Lebensumstände

¹⁰ Vgl. Mensink et al. 2011, S. 291.

¹¹ Vgl. Mensink et al. 2011, S. 392.

¹² Vgl. Kurth 2010, S. 233.

¹³ Vgl. Mensink et al. 2011, S. 293.

¹⁴ Vgl. Kurth 2010, S. 233.

¹⁵ Vgl. Mensink et al. 2011, S. 292.

¹⁶ Kurth 2010, S. 240.

unabdingbar. Dazu müssen alle Akteure der Lebenswelt des Kindes einbezogen werden: Eltern, Kitas, Schulen, Wohnumfeld und Kommunen.¹⁷

2.2 Gemeinschaftsverpflegung

Die Betreuung und Versorgung von 3-6 jährigen Kindern ist in Deutschland schon seit Jahrzehnten Tradition. Ganztageschulen vor allem für Grundschüler sind inzwischen auch Normalität.¹⁸ Die Ganztagesbetreuung von Kleinkindern nimmt in den letzten Jahren stetig zu und wird besonders im Jahr 2013 durch den Rechtsanspruch auf einen Krippenplatz und den damit verbundenen Ausbau der Krippen deutlich ansteigen.

Laut statistischen Bundesamtes wurden im Jahr 2012 ca. 3,2 Mio. Kinder zwischen null und 14 Jahren außer Haus betreut.¹⁹ Dabei besuchten 27% der 0-3 jährigen und 94% der 3-6 jährigen Kinder eine Tagesbetreuung.²⁰

Die Ganztagesbetreuung bedeutet auch, dass die Kinder eine oder mehrere Mahlzeiten täglich außer Haus im Rahmen der Gemeinschaftsverpflegung zu sich nehmen. Für Kindereinrichtungen gibt es diesbezüglich keine verbindlichen Vorgaben.²¹ Von der *Deutschen Gesellschaft für Ernährung* wurden jedoch unverbindliche Qualitätsstandards für die Verpflegung formuliert.²²

Es gibt drei unterschiedliche Verpflegungssysteme:

1. angelieferte Warmverpflegung (*cook & serve*). Hierbei wird das Essen in einer externen Küche zubereitet und in Isolier- oder Thermobehältern bis zur Ausgabe gekühlt oder warm gehalten. Dieses System wird von 50% aller Einrichtungen genutzt, da es die preiswerteste Methode ist.
2. Frisch- und (Tiefkühl) Mischküche: Etwa 30% der Einrichtungen nutzen diese Methode, bei der in der eigenen Küche frische, unverarbeitete Lebensmittel mit Tiefkühlprodukten kombiniert werden.
3. Kühlkost (*cook & chill*): Weniger als zehn Prozent nutzen das Angebot die Nahrung in vorgekochter gekühlter Form geliefert zu bekommen und in der Einrichtung aufzuwärmen.

Grundsätzlich ist zu erwähnen, dass mit allen drei Systemen eine ausgewogene, warme Mahlzeit möglich ist, solange z. B. Warmhaltezeiten nicht überschritten werden oder u. a. Rohkost verloren gegangene Vitamine wieder ausgleicht.²³

Zwischen 2005 und 2006 wurde vom *Sächsischen Staatministerium für Soziales* und der *Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft* ein Forschungsprojekt zur „Erährungs- und Verpflegungssituation bei Kindern in sächsischen Kindertageseinrichtungen (Kitas)“ in Auftrag gegeben. Es wurden 5 % aller sächsischen Kitas untersucht. Dazu wurden die Leiterinnen bzw. Erzieherinnen und die Eltern befragt. Des Weiteren wurden die Speisepläne über einen Zeit-

¹⁷ Vgl. Kurth 2010, S. 240.

¹⁸ Vgl. Clausen und Kersting 2012, S. 1081

¹⁹ Vgl. Statistisches Bundesamt 2012a.

²⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt 2012b.

²¹ Vgl. Clausen und Kersting 2012, S. 1082.

²² Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2011.

²³ Vgl. Clausen und Kersting 2012, S. 1083 f.

raum von vier Wochen nach den Empfehlungen der *Deutschen Gesellschaft für Ernährung* und des *Forschungsinstituts für Kinderernährung* geprüft.

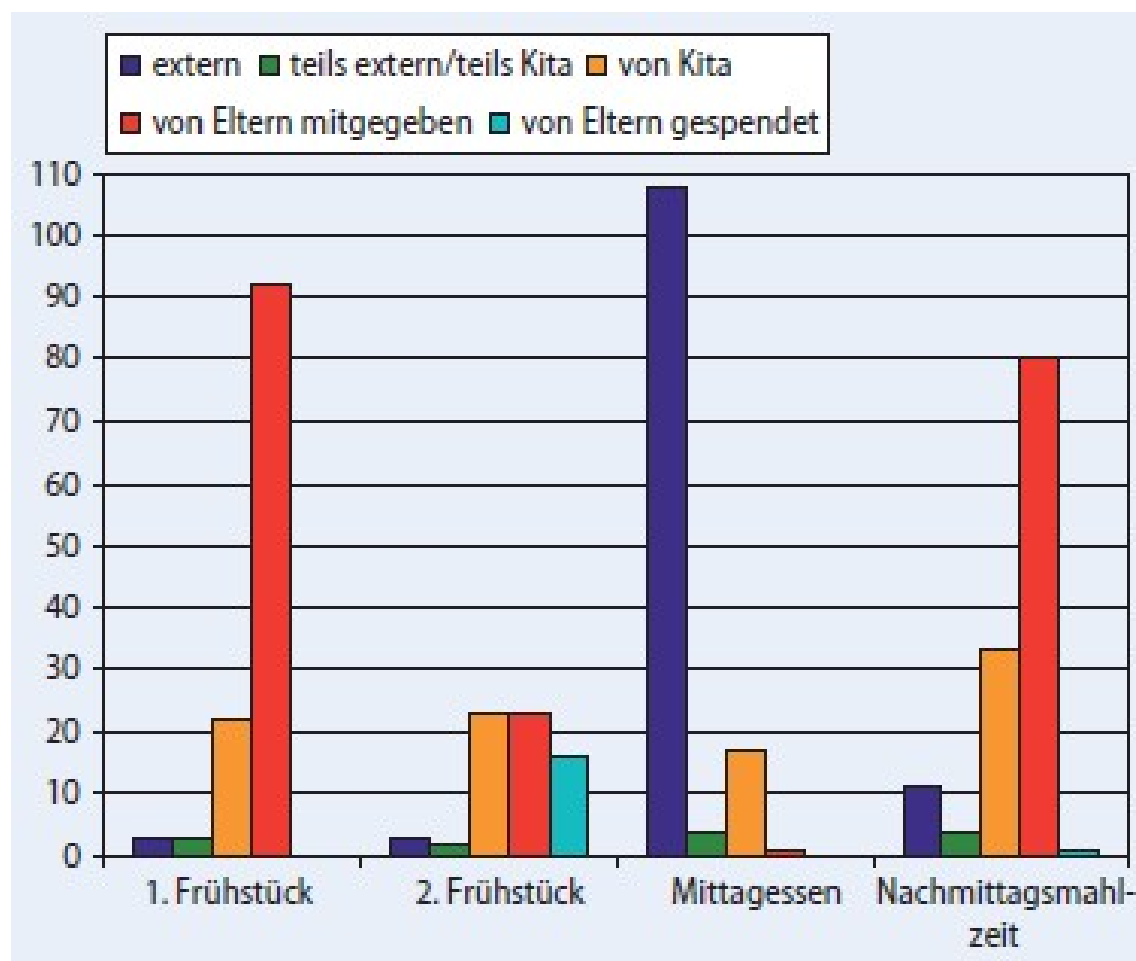


Abbildung 1: Mahlzeitenangebot und -bereitstellung in sächsischen Kindergärten; Grundgesamtheit 130 Einrichtungen²⁴

Wie in Abbildung 1 zu erkennen werden im überwiegenden Teil der sächsischen Kitas erstes Frühstück und Vesper von den Eltern mitgegeben, gefolgt von der Bereitstellung durch die Kita. Das Mittagessen wird in den meisten Einrichtungen von externen Anbietern zur Verfügung gestellt. Dabei nutzen 75% die Warmverpflegung und 22% das System der Misch- bzw. Frischküche. In 36% der Einrichtungen wurde das Essen von den Caterern, in 24% von den Leiterinnen und in 15% von den Erziehern und den Kindern ausgesucht. Als Fazit für die Untersuchung der Mittagsmahlzeit im Rahmen der Studie lässt sich zusammenfassen, dass die Empfehlungen der *Bremer Checkliste* nicht umgesetzt wurden, d. h. es gab zu viel Fleisch, zu wenig (unverarbeiteten) Fisch, zu oft Süßspeisen und unzureichend Obst und Gemüse. Dies entspricht dem aktuellen Verzehrsmuster der Deutschen.

Auch die Bereitstellung des Frühstücks und Vespers durch die Eltern spiegelt keine gesundheitsfördernde Ernährung wieder. So sind oft süße Produkte wie Milchschnitte oder Brote mit Nuss-Nougat-Creme in den Brotdosen. Im Verhältnis dazu ist der Anteil ungesüßter Milchprodukte sowie von Obst und Gemüse sehr gering. Konsequenz dieser Ergebnisse sollte sein:

²⁴ Hillger et al. 2007, S. 302.

- Optimierung der Speisenauswahl durch Caterer oder Einrichtung
- Schulung aller an der Ernährung beteiligten Erwachsenen (Eltern, Leiterinnen, Erzieherinnen), damit sie ihr Wissen über gesundheitsfördernde Ernährung den Kindern näher bringen können.
- Anregung einer Diskussion über Verwendung von Süßigkeiten in Einrichtungen und Zuhause.²⁵

2.3 Gestaltung der Verpflegung – Vorgaben für die Ernährung im Kindesalter

2.3.1 *Deutsche Gesellschaft für Ernährung*

Die *Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V.* wurde 1953 im Zusammenschluss sieben bereits bestehender Organisationen in Bad Neuenahr gegründet.²⁶ Sie beschäftigt sich mit allen im Bereich der Ernährung auftretenden Fragen und definiert den Forschungsbedarf auf diesem Gebiet. Ernährungsberatung und Aufklärung der Bevölkerung sowie Qualitätssicherung auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zählt zu ihrem Hauptanliegen. Die Qualitätssicherung der Gemeinschaftsverpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder ist ein Beispiel für eine konkrete Umsetzung dieses Anliegens.²⁷

Um diese Ziele zu erreichen sind verschiedene Aktivitäten zu nennen:

- „Publikation des Ernährungsberichtes, der alle 4 Jahre erscheint,
- Herausgabe der *D-A-CH-Referenzwerte* für die Nährstoffzufuhr,
- Herausgabe von *DGE-Beratungsstandards*, Leitlinien und Stellungnahmen,
- Veröffentlichung weiterer Informations- und wissenschaftlicher Medien,
- Erarbeitung von Curricula,
- Durchführung von wissenschaftlichen Tagungen sowie Fortbildungs-, Multiplikatoren- und Informationsveranstaltungen.“²⁸

Finanziert wird der eingetragene Verein zu 30 % über eigene Einnahmen durch Medien, Lehrgänge, Mitgliedsbeiträge und Beratungen und zu 70 % durch öffentliche Mittel von Bund und Ländern.²⁹

2.3.2 *Forschungsinstitut für Kinderernährung*

Das *Forschungsinstitut für Kinderernährung* (FKE) wurde 1964 in Dortmund gegründet und hat sich seitdem die Förderung der gesunden Ernährung von Kindern zum Ziel gesetzt. Die Prävention von ernährungsbedingten Zivilisationskrankheiten ist der Motor der Arbeit des *FKE*. Deshalb entwickelt das Forschungsinstitut präventive Ernährungskonzepte für die Zielgruppe Kinder und

²⁵ Vgl. Hillger et al. 2007, S. 300 ff.

²⁶ Vgl. Oberitter.

²⁷ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2013.

²⁸ Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2013.

²⁹ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2013.

Jugendliche. Diese sind praktisch in Familie und Gemeinschaftseinrichtungen umsetzbar und werden regelmäßig den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen angepasst.³⁰

2.3.3 *OptimiX*

Die optimierte Mischkost (*OptimiX*³¹) ist ein wissenschaftlich begründetes Konzept zur Ernährung von Kindern und Jugendlichen im Alter von einem bis 18 Jahren. Das *FKE* entwickelte dieses in den 90er Jahren. Seither wird es stetig aufgrund aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse aktualisiert.

Grundlage für die optimale Mischkost bildet ein siebentägiger Speiseplan, bei dem von durchschnittlich fünf Mahlzeiten pro Tag ausgegangen wird. Anhand dieses Speiseplanes können Referenzwerte für optimierte Mahlzeiten abgeleitet werden. Das mahlzeitenbezogene Baukastensystem eignet sich sehr gut für die Gestaltung der Ernährung in der Familie und der Strukturierung von Mahlzeiten in Kindergärten und anderen Gemeinschaftseinrichtungen. Folgende Kernbotschaften können für die optimale Kinderernährung zusammengefasst werden:

- *„reichlich*: Getränke (kalorienfrei oder -arm) und pflanzliche Lebensmittel (Gemüse, Obst, Getreideerzeugnisse, Kartoffeln),
- *mäßig*: tierische Lebensmittel (Milch, Milchprodukte; Fleisch, Wurst, Eier, Fisch),
- *sparsam*: fett- und zuckerreiche Lebensmittel (Speisefette, Süßwaren, Knabberartikel).“³²

OptimiX ist eine europaweit eingetragene Marke des Forschungsinstitutes für Kinderernährung und kennzeichnet mit seinem Siegel Mahlzeiten, die den Referenzwerten der optimalen Mischkost entsprechen.³³

Folgende Abbildung 2 soll bildlich die optimale Mischkost darstellen:

³⁰ Vgl. Interface Medien GmbH – www.interface-medien.de 2013.

³¹ Siehe Interface Medien GmbH – www.interface-medien.de.

³² Interface Medien GmbH – www.interface-medien.de.

³³ Vgl. Interface Medien GmbH – www.interface-medien.de.



Abbildung 2: Ernährungspyramide³⁴

Neben der Unterteilung der Nahrungsmittel in reichlich, mäßig und sparsam zu verwendende Lebensmittel wurde vom *FKE* auch „...eine Auflistung der altersgemäßen Verzehrsmengen der einzelnen Lebensmittelgruppen“³⁵ erstellt. Diese geht von einem durchschnittlichen Energieverbrauch eines Kindes aus und ist für Ernährungsberatungen ein gut umzusetzendes Konzept, da es konkrete Angaben zu einzelnen Lebensmittel gibt. Beispielsweise sollte es für zwei bis dreijährige Kinder durchschnittlich 150 g Obst pro Tag geben.³⁶

2.3.4 Bremer Checkliste

Die *OptimiX* Empfehlungen (vgl. *Kapitel 2.3.3*) bieten die Grundlage für einen ausgewogenen Mittagsspeiseplan, der sich in der *Bremer Checkliste*³⁷ wieder spiegelt. „Hierbei handelt es sich um eine praxisnahe Empfehlung für die Gestaltung und Umsetzung einer ausgewogenen Verpflegung im Rahmen eines Wochenspeiseplans.“³⁸ Für einen optimalen Speiseplan ist ein Menüzyklus von vier Wochen günstig. Neben der Hauptkomponente des Mittagsangebotes sollte

³⁴ Interface Medien GmbH – www.interface-medien.de, S. 1,2.

³⁵ Höfler und Sprengart 2012, S. 93.

³⁶ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 94.

³⁷ Bosche und Atens-Kahlenberg 2011.

³⁸ Hillger et al. 2007, S. 301.

auch immer ein frischer Bestandteil vorhanden sein, wie Rohkost oder Obst und natürlich ein Getränk.³⁹

Folgende Regeln sind im Laufe einer Woche für den Speiseplan zu beachten:

- *ein qualitativ hochwertiges Fleischgericht.* Darunter ist mageres Fleisch zu zählen. Innereien, fette Fleisch- und Wurstsorten sind hierbei nicht gemeint;
- *ein Eintopf oder Auflauf.* Bevorzugt verwendet werden sollten beim Eintopf Hülsenfrüchte. Gemeinsam mit einem Vollkornprodukt bieten Auflauf oder Eintopf mit oder ohne Fleisch ein vollwertiges Mittagsmahl;
- *ein Seefischgericht.* „Fisch – vor allem Seefisch wie Kabeljau, Hering, Makrele und Heilbutt – liefert nicht nur hochwertiges Eiweiß und das wichtige Jod, sondern auch eine Fettsäure, die von besonderer Bedeutung für den Stoffwechsel ist.“⁴⁰
- *ein vegetarisches Vollwertgericht.* Vegetarische Gerichte erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Jedoch ist zu beachten, dass sich die Kinder erst an den Geschmack und die Konsistenz von Vollkornprodukten gewöhnen müssen und oft erst nach wiederholtem Angebot z. B. Vollkornreis oder Pasta schätzen lernen;
- *ein Wunschgericht der Kinder.* Durch aktives Mitgestalten und ein Mitspracherecht bei der Speiseplangestaltung, idealerweise sogar durch die Mithilfe in der Küche oder zumindest beim Tisch decken, wird das Selbstwertgefühl der Kinder gestärkt und sie spüren, dass man sich für ihre Belange interessiert.⁴¹

³⁹ Vgl. Bosche und Atens-Kahlenberg 2011.

⁴⁰ Bosche und Atens-Kahlenberg 2011.

⁴¹ Vgl. Bosche und Atens-Kahlenberg 2011.

3 **Schwerpunkte der Ernährungserziehung**

3.1 **Gesundheitsbildung**

„Gesundheitsbildung beginnt mit der Geburt. Die für einen gesunden Lebensstil bedeutsamen Kompetenzen, Einstellungen und Gewohnheiten entwickeln sich bereits in den ersten Lebensjahren und bleiben lebenslang erhalten und aktiv.“⁴²

Die Entstehung und der Verlauf vieler Krankheiten sind zu Teilen durch einen ungesunden Lebensstil und ungünstige Lebensverhältnisse beeinflusst. Die Vermeidung einer schweren Krankheit erspart den Betroffenen viel Leid und reduziert auch die hohen Kosten für Behandlung und Rehabilitation für die Gesellschaft.⁴³ Sucht, Übergewicht und eine verminderte Stressresistenz sind in ihrem Ursprung oft in den frühen Kindesjahren begründet.

Das bedeutet, dass der Gesundheitserziehung in den frühen Jahren eine große Aufmerksamkeit zuteil werden muss. Speziell mit präventiven Maßnahmen in den ersten Lebensjahren können spätere Gesundheitsprobleme nachhaltig vermieden bzw. reduziert werden.⁴⁴

Die Kindertagesstätte ist der ideale Ort für die Gesundheitsförderung. Laut Rittner⁴⁵ werden vier wesentliche Grundlagen von Interventionsstrategien erfüllt:

- Sie erreicht fast die gesamte Bevölkerung der drei- bis sechsjährigen Kinder.
- Sie kann mit ihren Maßnahmen schon frühzeitig in der Entwicklung der Kinder ansetzen.
- Sie bietet Möglichkeiten und Strukturen für die Zusammenarbeit mit anderen Institutionen professioneller Gesundheitsförderung.
- Durch sie wird der Bezug zu anderen wichtigen Schauplätzen wie Familie oder Freizeiteinrichtungen erzeugt.

Im *Achten Buch Sozialgesetzbuch* (§ 1 Absatz 1) wurde verankert: „Jeder junge Mensch hat das Recht auf Förderung seiner Entwicklung und Erziehung zu einer eigenverantwortlichen und gemeinschaftsfähigen Persönlichkeit.“⁴⁶ Die Bildungseinrichtungen haben jedoch nicht nur den Auftrag Kinder zu betreuen und zu erziehen, sondern auch einen Bildungsauftrag (§ 22 Absatz 3 SGB VIII). Dieser ist länderspezifisch in den Bildungsplänen formuliert. In allen 16 Bildungsplänen wird dem Thema *Gesundheit* mindestens ein Kapitel gewidmet. In vielen Bildungsplänen ist Bewegung ein elementarpädagogisches Schwerpunktthema. Hinzu kommt mittlerweile die Ernährung, und auch die Entspannung erfährt zunehmende Aufmerksamkeit.⁴⁷

Bereits bei Krippenkindern wirkt Gesundheitsförderung präventiv. Die Kinder werden für eine gesunde Entwicklung, Ernährung und ihren eigenen Körper sensibilisiert.⁴⁸

⁴² Reichert-Garschhammer 2011, S. 53.

⁴³ Vgl. Wagner und Kirch 2006, S. 33.

⁴⁴ Vgl. Reichert-Garschhammer 2011, S. 53.

⁴⁵ Vgl. Rittner, S. 149.

⁴⁶ Bundesministerium für Arbeit und Soziales.

⁴⁷ Vgl. Reichert-Garschhammer 2011, S. 54.

⁴⁸ Vgl. John 2011, S. 82 f.

Der sächsische Bildungsplan unterteilt sich in sechs Bildungsbereiche. Die somatische Bildung wird zuerst angeführt. Der Begriff stammt aus dem griechischen und bedeutet *Körper*. „Unter ‘somatischer Kultur’ wird die körperbezogene Gestaltung unseres Alltagslebens verstanden: Körperpflege, Hygiene, Körperhaltung, Kleidung, Ernährung, Sexualität und Gesundheit sind Bestandteile der somatischen Kultur.“⁴⁹

Der Leitbegriff dieses Bildungsbereiches lautet Wohlbefinden als Voraussetzung und Ziel der Gesundheitsförderung. Die Kinder sollen lernen ein gesundes Körpergefühl zu entwickeln und zu spüren, was ihnen gut tut und was nicht. Erst wenn die Grundbedürfnisse befriedigt sind und die Mädchen und Jungen sich wohl fühlen, ist eine gelingende Bildungsarbeit möglich.⁵⁰

3.2 Ernährungsbildung und Entwicklung des Essverhaltens

Ein wichtiger Bereich der Gesundheitsbildung ist die Ernährung. Diese eignet sich ideal als Anknüpfungspunkt für Bildungsprozesse in den übrigen Bildungsbereichen. So werden u. a. Sprache, Interaktion, Umwelt, Naturwissenschaft, Mathematik, Ästhetik und Interkulturalität beim Thema Essen verbunden.⁵¹

Kinder lernen beispielsweise Tischsprüche und –reime und verbessern dabei ihre sprachlichen Kompetenzen. Rücksichtnahme und Selbständigkeit spielen beim gemeinsamen Essen eine Rolle und tragen zur sozialen Kompetenz eines Kindes bei. Beim Tischdecken muss Besteck gezählt werden, und es bedarf eines Verständnisses für Zahlen. Das Herrichten und Gestalten eines Tisches fordert und fördert einen Sinn für Ästhetik. Die Feinmotorik wird geschult, wenn sich schon die Kleinsten ihr Essen mit einer Kelle selber nehmen dürfen. In der Kindergruppe Themen aufzugreifen wie beispielsweise, dass einige Kinder kein Schweinefleisch essen oder andere Tischsitten zu Hause gelehrt werden, trägt zur interkulturellen Bildung bei. Gerade über das Essen können Brücken gebaut werden.

Einen bedeutenden Einfluss auf die Ernährungsbildung hat das Wissen darüber, wie Kinder essen lernen. Warum prägen sie Vorlieben und Abneigungen aus? Wie können Eltern und Erzieher günstig auf das Ernährungsverhalten einwirken?

Essgewohnheiten von Kindern werden stark kulturell und sozial geprägt. Doch inzwischen ist bekannt, dass bereits vor der Geburt Grundlagen für das spätere Essverhalten gelegt werden. Die Abbildung 3 verdeutlicht, welche Einflussfaktoren das Essverhalten prä- und postnatal prägen.

⁴⁹ Sozialministerium Freistaat Sachsen 2011, S. 43.

⁵⁰ Vgl. Sozialministerium Freistaat Sachsen 2011, S. 44.

⁵¹ Vgl. Reichert-Garschhammer 2011, S. 58.

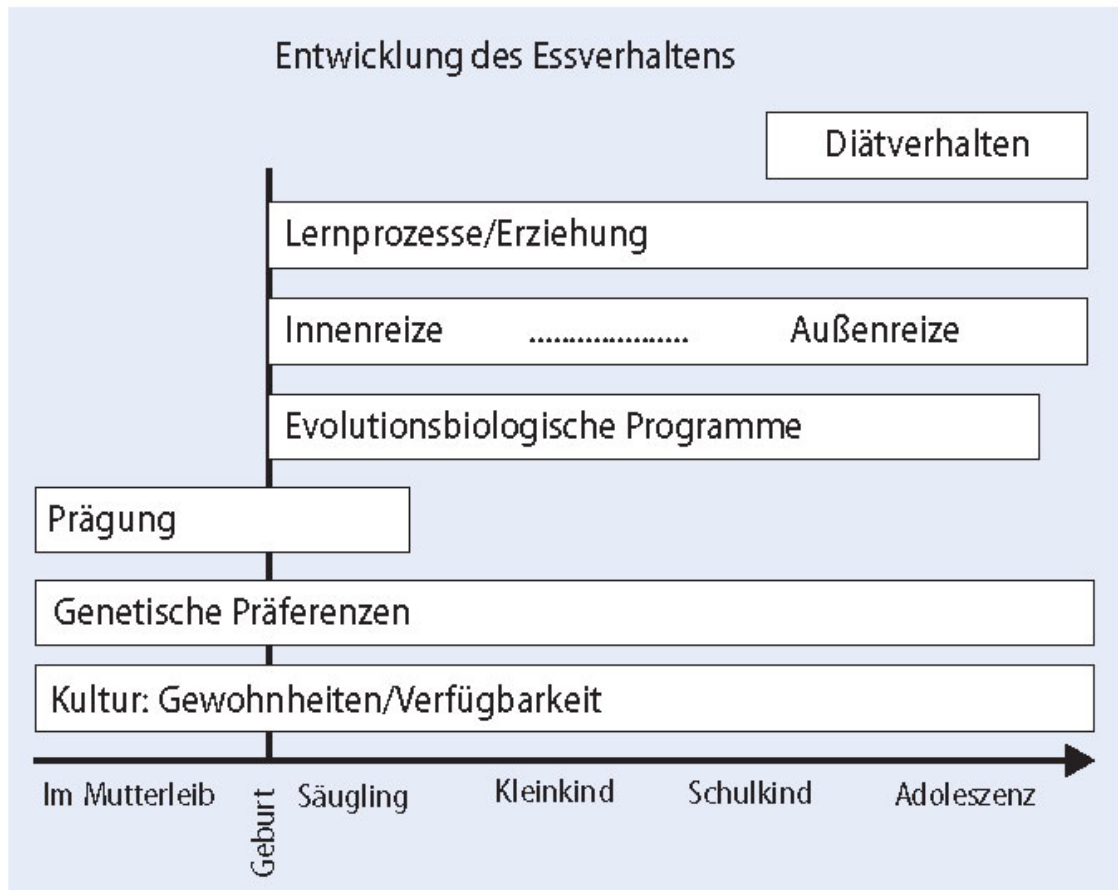


Abbildung 3: Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Essverhaltens im Kindes und Jugendalter⁵²

Über die Nabelschnur und das Fruchtwasser bekommt das Kind indirekt die ersten Geschmackseindrücke. Deshalb ist es von Bedeutung, was eine Mutter in der Schwangerschaft zu sich nimmt. Ernährt sie sich selber abwechslungsreich, ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass auch ihr Kind aufgeschlossen gegenüber verschiedenen Nahrungsmitteln ist. Ist ihr Essverhalten jedoch sehr eingeschränkt, wird auch das Kind die Vielfalt der Lebensmittel möglicherweise nicht schätzen lernen.⁵³

Alle Kinder haben eine Vorliebe für süße Speisen. Diese Vorliebe evolutionär bedingt, denn Süße signalisiert Essbarkeit, weil es keine süße Speise gibt, die giftig ist.⁵⁴ Fruchtwasser und auch Muttermilch sind leicht süßlich. Der Süßgeschmack ist auch immer ein Zeichen einer hohen Energiedichte.⁵⁵

Nach der Geburt werden Geschmacksvorlieben bei Kindern durch Wiederholung bestimmter Geschmackseindrücke ausgebildet. Dieser *mere exposure effect* begründet die verschiedenen Geschmacksvorlieben unterschiedlicher Kulturen. Er „...beschreibt die gewohnheitsbildende Erfahrung, das Hineinschmecken in die Geschmacksangebote der Esskultur.“⁵⁶ Dieser Präferenz für bekannte Speisen „...liegt ein wesentliches biologisches Sicherheitsprinzip zugrunde: Ich esse nur, was ich kenne.“⁵⁷

⁵² Ellrott 2007, S. 167.

⁵³ Vgl. Murkoff und Mazel 2006, S. 8 ff.

⁵⁴ Vgl. Rozin 1976.

⁵⁵ Vgl. Momm-Zach 2007, S. 23.

⁵⁶ Ellrott 2007, S. 168.

⁵⁷ Ellrott 2007, S. 168.

Damit Kinder nicht ausschließlich ihr Leibgericht zu sich nehmen oder an Mangelernährung leiden, stellt sich nach einer Weile die spezifische sensorische Sättigung ein. Nach der Aufnahme einer Nahrung mit einer bestimmten sensorischen Qualität wird das Essen dieser Nahrung beendet. Dieses Phänomen erklärt beispielsweise, dass wir trotz eines Sättigungsgefühls nach dem Hauptgang auf die Nachspeise nicht verzichten wollen.⁵⁸

Die Nahrungsaufnahme von Neugeborenen wird durch Primärbedürfnisse wie Hunger, Durst und Sättigung gesteuert. Mit zunehmendem Alter werden diese von den Sekundärbedürfnissen, den Außenreizen abgelöst. Diese werden „...in einem langjährigen soziokulturellen Lernprozess erworben.“⁵⁹

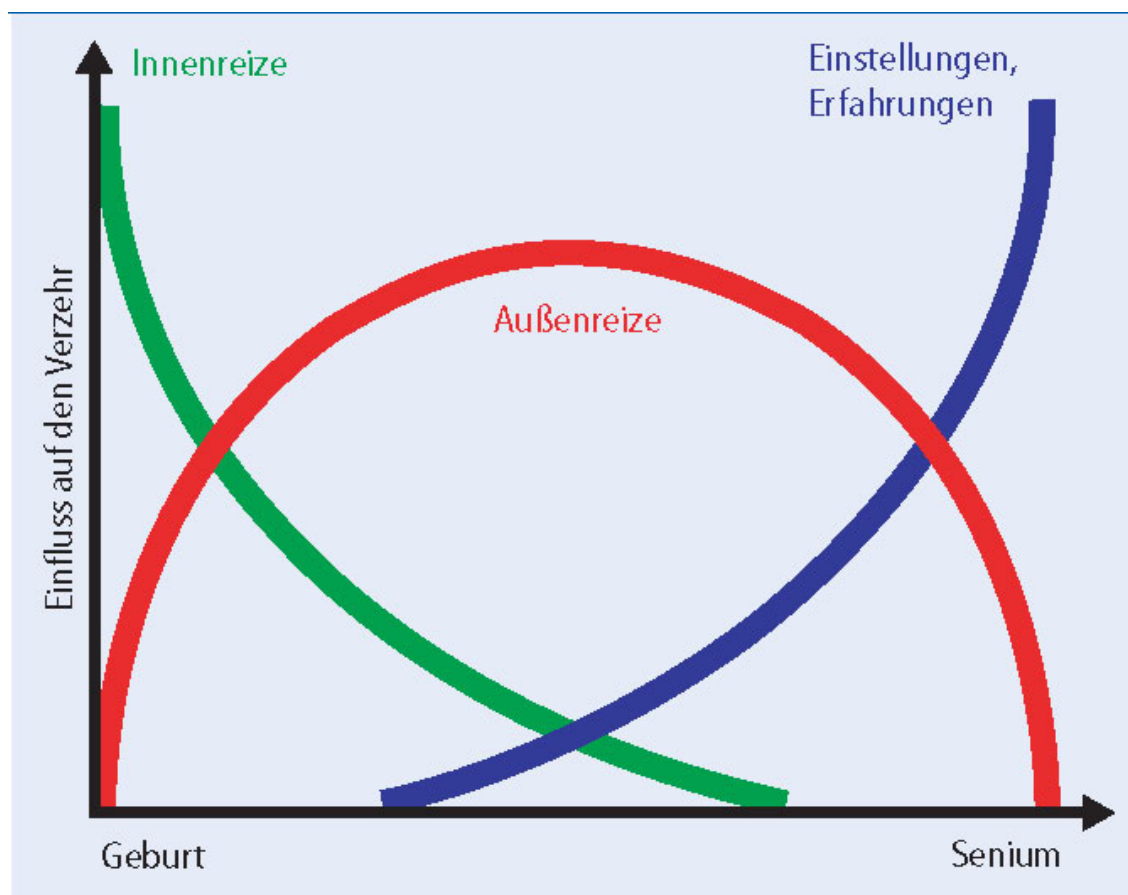


Abbildung 4: Einflüsse auf den Verzehr⁶⁰

Auch das kulturelle Umfeld und die das Kind umgebende Esskultur wirken sich auf dessen Ernährungsverhalten aus. Kinder lernen durch die Gesellschaft in der sie leben, was akzeptiert ist. So ist es für einen Inder unvorstellbar Rindfleisch zu essen, genau wie es für einen Europäer eher ungewöhnlich ist, Würmer zu sich zu nehmen.⁶¹

Kinder lernen außerdem durch Imitation. Sie sind bestrebt Vorbilder nachzuahmen. Diese haben eine besonders große Wirkung, wenn sie Macht und Stärke ausstrahlen und von den Kindern gemocht werden. In der Regel sind das die Eltern. So erklärt sich, dass Kinder das Verhalten ihrer Eltern im positiven wie auch im negativen Sinne übernehmen, Sehen sie beispielsweise, dass

⁵⁸ Vgl. Pudel und Westenhöfer 2003, S. 87.

⁵⁹ Ellrott 2007, S. 169.

⁶⁰ Ellrott 2007, S. 168.

⁶¹ Vgl. Ellrott 2007, S. 170.

ihr Vater gerne Salat ist, so werden sie Salat sehr wahrscheinlich auch mögen. Trinkt die Mutter häufig und gerne Limonade, so wird sich das Kind sicherlich schlecht von Mineralwasser überzeugen lassen.⁶²

Ein weiteres Prinzip, welches die Nahrungsaufnahme beeinflusst, ist die Verstärkung. Die positive Verknüpfung des Sonntagsessen bei den Großeltern mit dem Geschmack von Sauerbraten oder die Kopplung des Aussehens einer bestimmten Schokoladenverpackung mit dem Geschmack sind Beispiele für die atmosphärische oder geschmackliche Verstärkung.⁶³

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Essgewohnheiten von Kindern bereits vorgeburtlich durch Prägung, genetische Präferenzen und die kulturellen Gewohnheiten beeinflusst werden. Nach der Geburt bleiben diese Faktoren bestehen. Hinzu kommt der Einfluss der Umwelt. Lernprozesse, evolutionsbiologische Prozesse und Außenreize treten bei der Ausprägung des Essverhaltens in den Vordergrund.

3.3 Ernährungserziehung

Die Ernährungserziehung hat einen Einfluss auf das Ernährungsverhalten des Kindes. Problematisch sind hierbei jedoch ungünstigen Zeitverhältnisse hinsichtlich der Erfahrungshorizonte. Kleine Kinder erfahren direkt positive Konsequenzen, wenn sie z. B. Gummibären essen. Einen Belohnungsaufschub über einen langen Zeitraum können sie nicht überblicken. Wenn Erzieher oder Eltern versuchen zu erklären, dass man von zu viel Schokolade dick wird und das Kind auch nach einer Woche Schokoladenkonsum keine Veränderung auf der Waage feststellt, wird es weiterhin zu Süßem greifen, da sich die Konsequenzen dem Kind nicht erschließen.⁶⁴ Es ist fraglich, ob die Denkstruktur von Kindern unter zehn Jahren eine vernunftgesteuerte Argumentation überhaupt zulässt.⁶⁵

Wichtig für Eltern und Erzieher ist zu wissen, dass Kinder mit dem Argument, dass etwas *gesund* sei nicht in gewünschter Weise umgehen können. Gesund wird meist mit Speisen verknüpft, die in erster Linie nicht gut schmecken. Die Bezugspersonen der Kinder betiteln Speisen als gesund, die Kinder eher nicht von alleine wählen würden. Somit entsteht die Kopplung: „Was gesund ist, schmeckt sowieso nicht.“ Erfolgversprechender sind Motivationen wie „Das macht stark“ oder „Hm, das ist lecker, das musst du auch probieren“. In Kombination mit der oben erwähnten Vorbildwirkung kosten Kinder diese Speisen dann lieber und lassen sich auch von *gesunden* Nahrungsmitteln überzeugen.⁶⁶

Die Unterteilung in gesund und ungesund wird von der modernen Ernährungswissenschaft ebenfalls kritisch betrachtet, denn als ungesund betitelte Lebensmittel können in gewissen Mengen verzehrt werden und auch als gesund bezeichnete Nahrung wie Gemüse enthält nicht alle benötigten Nährstoffe. Die Kombination und die Menge der verschiedenen Zutaten sind letztendlich ausschlaggebend für eine vollwertige Ernährung.⁶⁷

⁶² Vgl. Ellrott 2010, S. 4.

⁶³ Vgl. Ellrott 2010, S. 4.

⁶⁴ Vgl. Ellrott 2007, S. 171.

⁶⁵ Vgl. Pudiel und Westenhöfer 2003, S. 43.

⁶⁶ Vgl. Ellrott 2010, S. 5.

⁶⁷ Vgl. Ellrott 2007, S. 171.

Für Erzieher und Eltern ist in diesem Zusammenhang weiterhin wichtig zu wissen, dass Verbote die Ausbildung von Vorlieben fördern. Bekommen Kinder nur wenig Süßes, ziehen sie zuckerhaltige Lebensmittel außerhalb der häuslichen Strukturen ungesüßten Speisen vor. Sehr starre Vorgaben begünstigen die Entstehung von Essstörungen.⁶⁸ Als Konsequenz daraus ist abzuleiten, dass ein ausgewogenes Maß an Süßigkeiten für die Entwicklung des kindlichen Essverhaltens günstig ist.

Einen großen Einfluss auf die Ernährungsbildung und demnach auch auf die Gesundheit der Kinder haben auch die mit Essen und Trinken verknüpften Rahmenbedingungen, die im Folgenden am Beispiel von Kindertageseinrichtungen näher beschrieben werden sollen.

3.4 Rahmenbedingungen

Jede Kindertageseinrichtung ist hinsichtlich struktureller und räumlicher Gegebenheiten, des pädagogischen Profils und der Anzahl der Kinder unterschiedlich. Deshalb müssen diese Faktoren besonders in der Organisation von Essen und Trinken im Alltag geprüft und angepasst werden, da die resultierende Essatmosphäre einen großen Einfluss auf die Mahlzeiten nimmt. „Esskultur bedeutet (...) Kindern die Möglichkeit zu Gesprächen während der Mahlzeiten mit selbst gewählten Nachbarn zu geben und gleichzeitig Rücksicht auf andere Kinder zu nehmen. Das gemeinsame Essen wird so zu einem sozialen und sprachlichen Erlebnis.“⁶⁹ So bestimmen folgende Faktoren vorrangig die Essatmosphäre:

- Raum- und Tischgestaltung,
- Essenszeiten,
- Begleitung der Mahlzeiten durch pädagogische Fachkräfte.⁷⁰

3.4.1 Raum- und Tischgestaltung

Aufgrund der räumlichen Gegebenheiten ist es in einigen Einrichtungen möglich einen separaten Raum für die Einnahme der Speisen bereitzustellen. Oft sind Spiel- und Speiseraum jedoch eins. In diesem Fall ist es besonders wichtig, auf eine strikte Trennung zwischen Mahlzeiten und den übrigen Aktivitäten zu achten.

Die Räume, in denen gegessen wird, sollten folgendermaßen gestaltet sein:

- hell und angemessen beleuchtet,
- ansprechendes und freundliches Ambiente z. B. Blumen, selbst hergestellte Tischdekoration und Tischsets,
- gut zu säuberndes Mobiliar und entsprechender Bodenbelag,
- altersentsprechendes Mobiliar,

⁶⁸ Vgl. Ellrott 2007, S. 172.

⁶⁹ Sozialministerium Freistaat Sachsen 2011, S. 51.

⁷⁰ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2011, S. 25.

- Geschirrschrank, aus dem sich die Kinder selbstständig Teller und Besteck herausnehmen können.⁷¹

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten der Essensausgabe⁷²:

1. Cafeteria- oder Thekensystem: Die Kinder wählen aus einem Angebot warmer und kalter Speisen, wobei Ihnen die warmen Speisen vom Küchenpersonal zugeteilt werden.
2. *Free-Flow-System*: Die Kinder können an verschiedenen Inseln sich ihre Speisen nach individuellen Vorlieben zusammenstellen.
3. Tischgemeinschaften: Die Kinder nehmen sich Ihre Speisen aus den vorbereiteten Behältern und sitzen in festen Gruppen am Tisch.

Die ersten beiden Möglichkeiten lassen den Kindern viel Freiraum für ihre persönlichen Neigungen, sind aber erst mit zunehmendem Alter der Kinder umsetzbar, da auch die motorischen Fähigkeiten für dieses System vorhanden sein müssen, das Essen sicher an den Platz zu transportieren.

In den meisten Einrichtungen sind Tischgemeinschaften die vorrangig praktizierte Speisenausgabe. In diesem Fall ist eine Begleitung durch das pädagogische Personal gut möglich, und die Kinder können durch Kommunikationsregeln angehalten werden, den Geräuschpegel beim Essen niedrig zu halten, da sich dieser auf die Essatmosphäre auswirkt. Weitere Vorteile der Begleitung durch die Fachkräfte werden im Folgenden beschrieben.

3.4.2 Begleitung der Mahlzeiten durch pädagogische Fachkräfte

Kinder lernen in den ersten Lebensjahren vorrangig durch Imitation. Indem sie Erwachsene oder andere Kinder beobachten und versuchen Dinge nachzuahmen, eignen sie sich Wissen an. Das geschieht auch beim Essen. Lernen von Ernährungswissen über kognitive Prozesse bestimmt in diesem Alter nicht die Lebensmittelauswahl der Kinder. Viel wichtiger sind Vorbilder und die Motivation durch Genuss und Geschmack.⁷³

Die Erzieher strukturieren die Mahlzeiten für die Kinder, entwickeln – teilweise gemeinsam mit den Kindern – die Tischregeln, bringen neue Tischsprüche und Lieder mit und achten auf eine angemessene Lautstärke während der Mahlzeiten.

Sie können zudem gemeinsam mit den Kindern neue Lebensmittel probieren und ihre Schützlinge motivieren auch neue Speisen zu kosten.⁷⁴

Je kleiner die Kinder sind, desto höher ist der Betreuungsaufwand. Denn „diese Altersgruppe benötigt intensive Unterstützung zur Ausprägung der Fähigkeiten und Fertigkeiten für das Essen und Trinken.“⁷⁵ Aufgrund der steigenden Zahl an Krippenkindern in der Tagesbetreuung müssen die Kinder teilweise gefüttert werden, einige werden sogar noch mit der Flasche ernährt. Das erfor-

⁷¹ Vgl. Sozialministerium Freistaat Sachsen 2011, S. 56; Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2011, S. 26.

⁷² Vgl. Clausen und Kersting 2012, S. 1084.

⁷³ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2011, S. 28; Ellrott 2010, S. 4.

⁷⁴ Vgl. Ellrott 2007, S. 171; Höfler und Sprengart 2012, S. 90.

⁷⁵ Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2011, S. 30.

dert eine individuelle Zeitplanung, die sich an den Bedürfnissen der Kleinen orientiert.

3.4.3 Essenszeiten

Grundlage eines jeden Kindertagesstättenkonzeptes ist der Tagesablauf. Darin wird auch festgehalten, wann Essenszeiten sind. Dadurch wird der Tag strukturiert.

Das ist für Kinder sehr wichtig, denn wiederkehrende Abläufe und Routine vermitteln ihnen Sicherheit. Je nach Konzept sind die Zeiten sehr genau festgelegt oder ein Zeitfenster für die Nahrungsaufnahme vorgegeben. Die Dauer der einzelnen Mahlzeit ist dabei individuell und nach den Bedürfnissen der Kinder gestaltet.

Eine Festlegung der Essenszeiten ist jedoch nicht nur zur Orientierung im Tagesverlauf wichtig, sondern auch damit es bewusst „essensfreie“ Zeiten gibt. Kinder können nach einer Hauptmahlzeit problemlos zwei bis drei Stunden ohne Essen auskommen. Dies schützt davor, dass Kinder über ihre Bedürfnisse hinaus essen und fördert außerdem die Zahngesundheit.

Während die Zeiten für das Mittagessen meist eingegrenzt sind, ist die Gestaltung von Essenszeiten für Frühstück und Vesper bzw. weitere Zwischenmahlzeiten oft noch stärker durch strukturelle und konzeptuelle Gegebenheiten bedingt. So gibt es die Möglichkeit eines gemeinsamen Frühstücks bzw. Vespers, bei dem Gemeinschaft, Rituale, Kommunikation und Vorbilder positiv auf die Kinder wirken. Im Gegensatz dazu hat auch das freie Frühstück Vorzüge wie z. B. eine höhere Selbstverantwortung der Kinder und einen intensiveren Spürsinn, wann sie Hunger haben und essen möchten.⁷⁶

Neben den alltäglichen Mahlzeiten ist das Thema Ernährung und Gesundheit ein wichtiger Baustein des pädagogischen Konzeptes vieler Einrichtung und wird somit zum Schwerpunktthema. Exemplarisch für ein gelungenes Gesundheitskonzept soll im Folgenden *TigerKids*, eines der umfangreichsten Gesundheitspräventionsprogramme in dieser Altersgruppe beschrieben werden.

3.5 *TigerKids*

TigerKids ist ein Präventionsprogramm zur Gesundheitsförderung in Kitas, bei dem eine breite Masse der Kinder angesprochen wird. Es dient zur Vorbeugung von Übergewicht und Adipositas.⁷⁷ Es steht auf den drei Säulen Bewegung, Entspannung und Ernährung.⁷⁸

Von Oktober 2003 bis Juli 2004 wurde dieses Programm entwickelt. Als Projektpartner beteiligten sich das *Dr. von Haunersches Kinderspital der LMU München*, das *Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit*, das *Staatsinstitut für Frühpädagogik*, das *Institut für Frühpädagogik*, das *Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der LMU München* und die *Stiftung Kindergesundheit*. Das *Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit* förderte das Projekt.⁷⁹

⁷⁶ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2011, S. 26.

⁷⁷ Vgl. Strauß et al. 2011, S. 322.

⁷⁸ Vgl. Koletzko.

⁷⁹ Vgl. Koletzko 2008, S. 9.

Es entstand in verschiedenen Phasen. Nach einem initialen Tauglichkeitstest wurden die Materialien gefertigt und zwischen September 2004 und September 2006 in 42 Kitas erprobt. Die Teams der Einrichtungen wurden in zweitägigen Fortbildungen geschult und vier Elternabende mit den Themen Ernährung und Bewegung durchgeführt.⁸⁰ Das Projekt verfolgte mehrere Ziele:

- ausreichende Entspannung und mindestens eine Stunde Bewegung pro Tag,
- Reduktion von inaktiven Freizeitbeschäftigungen,
- Steigerung des Obst- und Gemüsekonsums,
- weniger energiereiche, dafür mehr energiearme Getränke konsumieren,
- Mitbringen von gesunden Pausen-Snacks in die Kita.⁸¹

Mit *TigerKids* werden drei Adressaten angesprochen. Das ganze Lebensumfeld der Kinder ist die Zielgruppe, d. h. neben den Kindern kommt es zu einer aktiven Einbindung der Eltern und des Kindergartenteams. Eltern kleiner Kinder sind meist sehr offen für Ernährungs- und Gesundheitsfragen und somit ist eine nachhaltige Wirksamkeit möglich.⁸²

Ein großer Vorteil von Prävention in der Kita liegt in der Erreichbarkeit von Kindern aus allen sozialen Schichten inklusive jenen mit Migrationshintergrund. Diese Kinder haben ein höheres Risiko für Übergewicht und Adipositas.⁸³

Der Bereich der Ernährungsbildung wird in den Alltag der Kinder eingeflochten. Eine reichhaltige Materialkiste erleichtert den Erzieherinnen die Umsetzung. Alle Einrichtungen bekommen „Die Lok, die alles weiß“ mit einem Kuscheltiger als Lokführer, Geschichten und Liedern dazu. Der Zug unterteilt sich in sieben Waggon, die nach hinten immer weniger beladen werden und die Lebensmittel symbolisieren, die Kinder in verschiedenen Mengen zu sich nehmen sollen. Angeführt wird der Zug von einem Abteil für Gemüse und Obst, gefolgt von Getreide und Getreideprodukten, einem Getränkewagen, einem Waggon für Milch und Milchprodukte, danach Fleisch, Fisch und Ei und den Abschluss des Zuges bildet die Gruppe Fette, Öle und Süßigkeiten. Mit einer Geschichte, Spielideen und Kostproben werden die Kinder schrittweise an jede Lebensmittelgruppe herangeführt. Dabei wird an ihre Erfahrungen aus dem täglichen Leben angeknüpft, Fragen gestellt, z. B. wo welches Obst wächst und jeder Waggon ganzheitlich bearbeitet. Ein reichhaltiger Ordner bietet den Erzieherinnen viele Anregungen, wie sie die kleinen Lerneinheiten strukturieren können und welche Rezepte sich dafür eignen.⁸⁴

Die zweite Säule des Programms ist die Bewegungserziehung. Ein 12-wöchiges Bewegungsprogramm mit je drei einstündigen Einheiten wird in den Alltag der Kinder eingegliedert. Gezielte kindgerechte Übungen werden in den Handreichungen erklärt und führen zu einer verbesserten Koordination und Ausdauer bei den Kindergartenkindern.⁸⁵

Der dritte wichtige Baustein des Projekts ist die Einbeziehung der Erziehungsberechtigten. Sie bekommen vier Mal im Jahr einen Newsletter zu den

⁸⁰ Vgl. Strauß et al. 2011, S. 323.

⁸¹ Vgl. Koletzko; Strauß et al. 2011, S. 324.

⁸² Vgl. Strauß et al. 2011, S. 323.

⁸³ Vgl. Kurth und Schaffrath Rosario 2007, S. 737.

⁸⁴ Vgl. Koletzko 2008, S. Heft 2.

⁸⁵ Vgl. Koletzko 2008, S. Heft 5.

Themen *Bewegung*, *Ernährung* und *Übergewicht* mit Hintergrundinformationen und Anregungen für den Familienalltag. Ebenso erhalten sie 12 Tipp-Karten mit Hinweisen zu leicht umzusetzenden Sportspielen oder Ernährungsideen.⁸⁶ Pro Kindergartenjahr findet ein themenbezogener Elterabend statt, der in Zusammenarbeit von Kita und Ernährungs- und Bewegungsfachleuten ausgestaltet wird.⁸⁷

Das Projekt wurde 2005 und 2006 in zwei Stichproben von jeweils über 1300 Kindern evaluiert. Dazu wurde sowohl der *BMI* gemessen und die Eltern sowie die Kitateams mittels eines Fragebogens befragt. Es war zu erkennen, dass sich durch die Intervention der Obst- und Gemüsekonsum erhöhte, der Konsum energiereicher Getränke leicht sank und ebenso innerhalb der Stichprobe tendenziell weniger Übergewicht und Adipositas auftrat.⁸⁸ „Besonders wichtig und erfreulich erscheint, dass *TigerKids* auch bei Kindern aus bildungsfernen Familien günstige Wirkungen auf erwünschtes Ernährungsverhalten erzielte.“⁸⁹

Die Befragung der Kita-Teams ergab eine Steigerung der aktiven Bewegungszeit der Kinder. Fast 98% der Kinder brachten ein gesünderes Pausenbrot mit. Es wurden überwiegend kalorienarme Getränke verzehrt (80%), und in allen befragten Einrichtungen erhöhte sich der Obst und Gemüsekonsum. 81% der Erzieherinnen wünschten das Projekt auszudehnen bzw. weiterzuführen.⁹⁰

Mit dem Ansatz des Projektes sowohl Verhaltens- (konkret auf das Verhalten und Gewohnheiten bezogen), als auch Verhältnisprävention (auf die Lebenswelt des Kindes bezogen) einzusetzen, kann eine langfristige und nachhaltige Wirkung erzielt werden.⁹¹ Ein Projekt wie *TigerKids* kann somit einen wichtigen Beitrag zur breitenwirksamen Gesundheitsförderung leisten und damit auch zu einer Begrenzung der hohen Folgekosten von Adipositas für die Gesellschaft beitragen⁹², so dass Fazit der Studienleiter.

Inzwischen haben etwa 5500 Kitas bundesweit an *TigerKids* teilgenommen, d. h. es wurden über 300000 Familien durch das Projekt erreicht⁹³.

Aufgrund der starken Nachfrage ist der Beginn des Präventionsprogramms für den Kindergarten *miniuniversum* erst im Jahr 2014 möglich. Bis dahin sind verschiedene andere Aktivitäten zur Bewegungsförderung und Gesundheitserziehung geplant bzw. werden bereits umgesetzt.

Diese sollen im folgenden Kapitel ausführlicher beschrieben werden.

3.6 Konzeptuelle Schwerpunkte im Kindergarten *miniuniversum*

Gesundheitsförderung und damit Bewegung, Ernährung und Entspannung sind Schwerpunkte im Konzept des *miniuniversums*.

Die Einrichtung ist seit 2009 von der *Unfallkasse Sachsen* ausgezeichnet als *Bewegte und sichere Kita*. Die Bewegung ist fester Bestandteil des Alltags

⁸⁶ Vgl. Strauß et al. 2011, S. 324.

⁸⁷ Vgl. Koletzko 2008, S. Heft 6.

⁸⁸ Vgl. Strauß et al. 2011, S. 326.

⁸⁹ Strauß et al. 2011, S. 326.

⁹⁰ Vgl. Strauß et al. 2011.

⁹¹ Vgl. Strauß et al. 2011, S. 327.

⁹² Strauß et al. 2011, S. 328.

⁹³ Vgl. Koletzko.

der Kinder. Jede Woche führen die Erzieher eine strukturierte Sportstunde im Turnraum oder draußen mit verschiedenen Spielen und Übungen zur Schulung der Grob- und Feinmotorik durch. Es ist dem Team ein besonderes Anliegen, dass die Kinder eine altersgemäße Koordination und Beweglichkeit entwickeln. So wird darauf geachtet, dass Vorschüler z. B. Schleifen binden aber auch eine Rolle vorwärts können. Normal entwickelte motorische Fähigkeiten erleichtern den Kindern den Einstieg in die Schulzeit.

Neben den Sportstunden wird auf ausreichend Bewegung an jedem Tag geachtet. Die Kinder halten sich täglich im Freien auf und haben auf dem Spielplatz die Möglichkeit sich ausgiebig an Klettergerüst, Rutsche oder auf der Wiese mit unterschiedlichen Spielmaterialien frei zu bewegen. Auch Ausflüge in den benachbarten Friedenspark schulen Ausdauer und tragen gleichzeitig zur praktischen Verkehrserziehung bei.

Seit ca. zwei Jahren gibt es im *miniuniversum* einen teiloffenen Tag. Das bedeutet, dass sich alle Kindergartenkinder am Morgen auf dem Gang treffen, gemeinsam ein Lied singen und im Anschluss von den Kollegen sechs verschiedene Themengebiete vorgestellt bekommen. Grundlage der Angebote ist der sächsische Bildungsplan.

Drei der sechs Themen sind vorrangig der Gesundheitsförderung zuzuordnen. Ein Angebot beschäftigt sich mit Entspannung. So werden z. B. Bewegungsgeschichten erzählt und erlebt, mit Massagebällen und anderen taktilen Elementen die Körperwahrnehmung der Kinder geschult oder gemeinsam Yogaübungen durchgeführt.

Ein weiteres Angebot ist Sport, in dem die Kleinen zusätzlich zur oben beschriebenen Sportstunde ihren Bewegungsdrang ausleben können und z. B. einen Parcours durchqueren, Wettrennen mit Laufrad oder zu Fuß machen oder verschiedene Tänze erlernen.

Das dritte Thema an dem Tag bezieht sich auf die Gesundheit. Schwerpunkt bei diesem Angebot ist die Ernährung. Die Kinder erlernen den Umgang mit verschiedenen Lebensmitteln. Sie kochen oder backen regelmäßig. Gemeinsam wird die Bedeutung von z. B. Vitaminen untersucht. Die Kinder erarbeiten mit der Erzieherin, in welchen Lebensmitteln Zucker steckt, und überlegen welche Vor- und Nachteile dessen Verwendung hat. So entstehen jede Woche u. a. Salate, Kuchen und herzhafte Gebäcke. So werden wichtige Ernährungsinformationen spielerisch neben dem kulinarischen Genuss vermittelt.

Die Gruppen führen regelmäßig selbstständig Projekte durch, welche die Gesundheitsbildung in den Vordergrund stellen. So gab es z. B. ein Apfelprojekt in einer altersgemischten Gruppe, welches neben Liedern und Reimen zum Thema Herkunft, Anbau und Verwendungsmöglichkeiten von Äpfeln thematisierte. Die Kinder besuchten eine Streuobstwiese, sammelten die Äpfel und stellten ihren eigenen Saft her. Höhepunkt des Projektes war ein Elternnachmittag in einem Naturgarten in Leipzig, bei denen die Kinder stolz ihren Eltern ihre selbst hergestellten Produkte, wie Apfelmus, Apfelsaft und Apfelkuchen präsentierten. Die Kinder haben sich bereits kurz nach Abschluss des Projekts eine Wiederholung für das nächste Jahr gewünscht.⁹⁴

⁹⁴ Henschel und Gerner 2013.

4 Qualitative Analyse der Verpflegung im Kindergarten *miniuniversum*

4.1 Frühstück und Vesperverpflegung im *miniuniversum*

Das Frühstück und Vesper wird von den Erzieherinnen und Erziehern teilweise mit Hilfe der Kinder selbst zubereitet. Einmal wöchentlich bestellt die Gruppen-erzieherin die Zutaten, die sich an den Wünschen der Kinder orientieren und eine gesunde Ernährung fördern sollen.

In allen vier Krippengruppen und in zwei Kindergartengruppen wird zwischen 7.30 und 8.30 Uhr ein vollwertiges Frühstück angeboten. Zum Beispiel:

- Vollkornbrot mit Frischkäse oder Leberwurst, dazu Gurke,
- Vollkornbrötchen mit Marmelade, dazu Obst,
- Fruchtjoghurt mit Müsli.

Auffällig ist, dass sich das Angebot stark nach den Vorlieben der Erzieher richtet. So fiel auf, dass vermehrt Weizenbrötchen oder Cornflakes bestellt und verzehrt wurden.

Zur Vesperzeit sind alle Kinder in ihren Gruppen. Ca. 90% der Kinder nehmen an dieser Mahlzeit teil. Je nach Mittagsangebot steuert die Pädagogin das Vesper. Gab es beispielsweise ein süßes Mittagessen, werden herzhaftere Zutaten bereitgestellt. Haben die Kinder reichhaltig zu Mittag gegessen, was z. B. bei Nudelgerichten immer der Fall ist, ist ein Obstsnack zum Vesper ausreichend. In den meisten Gruppen werden die Kindergeburtstage im Rahmen der Vespermahlzeit gefeiert, da viele Eltern Kuchen, Kekse oder Obst anlässlich dieses Tages mitbringen. Nur zu diesen Anlässen werden Süßigkeiten verteilt.

4.2 Obst und Gemüse im *miniuniversum*

Zu jeder Mahlzeit wird Obst und Gemüse angeboten. Bis Januar 2013 wurde dieses über den Speisensversorger bestellt und geliefert. Aufgrund der gestiegenen Preise wurde gemeinsam mit dem Elternrat beschlossen, Obst und Gemüse von den Eltern direkt beisteuern zu lassen. Für einige Eltern schien dies eine beschwerliche Umstellung, da sie es bisher nicht gewöhnt waren, einen Eigenanteil an der Kindergartenernährung zu leisten.

Bei den Kindern hatte die Umstellung aber den positiven Effekt, dass sie teilweise gemeinsam mit ihren Eltern *ihr* Obst oder Gemüse aussuchen können, welches dann für die ganze Gruppe mitgebracht wird. So spiegeln sich im Mitgebrachten auch die Vorlieben der Kinder wieder. Andere Gruppenmitglieder lernen so auch für sie ungewöhnliche Sorten zu probieren wie beispielsweise Rettich oder Physalis. Die Obst- und Gemüseversorgung ist somit seit Einführung des neuen Systems viel abwechslungsreicher als zuvor, und auch die Eltern sind erstaunt, was ihre Kinder im Kindergarten probieren.

4.3 Getränke im *miniuniversum*

Im Kindergarten *miniuniversum* wird vorrangig ungesüßter Kräuter- oder Früchtetee angeboten. Außerdem steht immer Leitungswasser zur Verfügung. Des Weiteren gibt es zu einigen Mahlzeiten Apfelschorle. Manchmal wird auch der Tee mit ein wenig Apfelsaft verfeinert. Zum Frühstück wird regelmäßig Milch bereitgestellt. Auch zum Vesper wird hin und wieder Milch oder seltener Kakao gereicht. Im *miniuniversum* ist kritisch anzumerken, dass es in einigen Gruppen sehr häufig Saftschorlen gibt. Die Anzahl der süßen Getränke ist jedoch vergleichsweise gering.

Die Studie zur Ernährungs- und Verpflegungssituation in Sachsen aus dem Jahr 2007⁹⁵ ergab, dass in den befragten Einrichtungen zu 59% gesüßter Tee, zu 24% ungesüßter Tee, zu 25% Saft und zu 30% Mineralwasser angeboten wird. Nur selten gab es Saftschorlen. Milch wurde in allen Einrichtungen gereicht, in 45% der Fälle mit Kakao und in 35% als reine Kuhmilch.

4.4 Mittagsverpflegung im *miniuniversum* – Analyse des Mittagsangebotes

Im Rahmen des Ernährungsangebotes des Kindergartens spielt das Mittagessen eine bedeutende Rolle. Es ist die Hauptmahlzeit und alle Kinder im Kindergarten *miniuniversum* sind für die Mittagsverpflegung angemeldet. In den meisten sächsischen Kindertageseinrichtungen ist ebenfalls eine fast 100%ige Teilnahme der Fall.⁹⁶

Laut Aussage des Speisenanbieters des Kindergartens *miniuniversum* werden die Speisepläne nach den Empfehlungen der *DGE* zusammengestellt. Der Kindergarten hat die Möglichkeit täglich zwischen zwei Angeboten zu wählen. Gelegentliche Sonderwünsche werden vom Speisenanbieter erfüllt. Die Erzieherinnen oder die Leitung suchen, teilweise mit Hilfe der Kinder, jeweils die Speisen für vier Wochen aus.

Im Rahmen der Analyse des Ernährungsangebotes wurde die Auswahl nach den Kriterien der *DGE-Qualitätsstandards* für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder“ überprüft. Die Vorgaben beziehen sich auf 20 Tage, geben Maximal- und Minimalforderungen für ein ausgewogenes Verpflegungsangebot vor und werden tabellarisch folgendermaßen dargestellt.⁹⁷ Für den Kindergarten *miniuniversum* wurden die Speisepläne von Januar bis März 2013 der Untersuchung zu Grunde gelegt.

⁹⁵ Vgl. Hillger et al. 2007, S. 302.

⁹⁶ Vgl. Hillger et al. 2007, S. 302.

⁹⁷ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2011, S. 16.

| Soll-Werte nach DGE-Qualitätsstandards | Ist-Werte | | |
|--|------------------|---------|------|
| | Januar | Februar | März |
| Getreide und Getreideprodukte | | | |
| 20 x Speisekartoffeln, Parboiled Reis, Teigwaren, Brot, Brötchen andere Getreideprodukte | 20 | 20 | 20 |
| davon mindestens 4 x Vollkornprodukte | 0 | 0 | 0 |
| maximal 4 x Kartoffelerzeugnisse | 6 | 6 | 0 |
| Gemüse und Salat | | | |
| 20 x Gemüse, Hülsenfrüchte oder Salat | 14 | 14 | 13 |
| davon mindestens 8 x Rohkost oder Salat | 7 | 8 | 5 |
| Obst | | | |
| mindestens 8 x Obst | 8 | 7 | 6 |
| Milch und Milchprodukte | | | |
| Mindestens 8 x Milch oder Milchprodukte (Milch, Naturjoghurt, Käse, Quark) | 3 | 3 | 2 |
| Fleisch, Wurst, Fisch, Ei | | | |
| maximal 8 x Fleisch (mageres Muskelfleisch, maximal 4 x Fleischerzeugnisse inklusive Wurstwaren) | 10 | 9 | 10 |
| mindestens 4 x Seefisch | 4 | 3 | 1 |
| maximal 2 x Eigerichte | 1 | 2 | 1 |
| Getränke | | | |
| 20 x Trink- oder Mineralwasser | 20 | 20 | 20 |

Abbildung 5: Speisepläne *miniuniversum* Januar bis März 2013⁹⁸

Positiv hervorzuheben ist:

- Es werden ausreichend Getreideprodukte oder Kartoffeln gereicht.
- Trink und Mineralwasser ist zu jeder Mahlzeit erhältlich.
- Die Anzahl an Obst entspricht mit durchschnittlich 7 x annähernd den geforderten 8x.
- Es gibt nur 1-2 x pro Monat ein Eigericht.

Kritisch zu betrachten sind folgende Ergebnisse:

- Vollkornprodukte sind an keiner Stelle im Speiseplan zu finden.
- In zwei von drei Monaten werden mehr als 4 x Kartoffelerzeugnisse gereicht.

⁹⁸ In Anlehnung an Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2011, S. 38 f.

- Insgesamt ist der Anteil an Gemüse und Salat viel zu gering.
- Milch und Milchprodukte sind stark unterrepräsentiert.
- Es wird zu viel Fleisch angeboten.
- Fisch gibt es nicht in ausreichendem Maße. Hinzu kommt, dass dieser fast immer mit Panade zubereitet wird.

Ein Ziel der Analyse ist es, dass Mittagessen im Kindergarten zu optimieren. Dazu fand am 4. März 2013 ein Termin mit zwei Vertretern des Caterings statt.

Seit Januar 2013 bietet der aktuelle Speisenanbieter der Kita *miniuniversum* für Kindergärten und Schulen denselben Speiseplan an. Dieser ist vorrangig für die Schulverpflegung konzipiert. Der Kindergarten könne jedoch spezielle Wünsche äußern, und es sei die Bereitschaft des Speisenanbieters vorhanden, auch gelegentlich eigens für den Kindergarten Essen zu kochen.

Auf die Frage, warum Fisch meist paniert werde, wurde erklärt, dass die Schüler freiwillig keinen naturbelassenen Fisch wählen würden. Ebenso werde mehr Obst als Quarkspeise o. ä. als Dessert angeboten, da die größeren Kinder meist lieber einen handlichen Nachtisch nach dem Essen mitnehmen als am Tisch sitzen zu bleiben.

5 Quantitative Analyse der Verpflegung im Kindergarten *miniuniversum*

5.1 Methodik

5.1.1 Datenerhebung

Im Januar 2013 wurden die Eltern des Kindergartens *miniuniversum* durch einen Elternbrief über die geplante Masterarbeit informiert und um ihre Bereitschaft gebeten, Ernährungsprotokolle für ihre Kinder auszufüllen. Diese dienen der Analyse der Nährstoffzusammensetzung der aufgenommenen Lebensmittel der Kinder. Um einen Vergleich zwischen einem durchschnittlichen Kindergarten tag und einem Tag Zuhause erheben zu können, wurden diese Protokolle an drei Kindergarten tagen und an zwei Wochenend tagen ausgefüllt.

Zur gleichen Zeit wurde den Kollegen der Einrichtung die Vorgehensweise und die Bedeutung der Untersuchung erklärt, da auch ihre Mitwirkung von großer Bedeutung war.

40 von 123 Eltern gaben die Einwilligungserklärungen zurück und bekamen für den Zeitraum 16.-21. oder 23.-24. Februar die vorbereiteten Ernährungsprotokolle ausgehändigt. Die Kollegen wurden persönlich und mit Hilfe eines Anschreibens über die teilnehmenden Kinder und das konkrete Vorgehen informiert. Anfang März waren von 30 Kindern vollständig ausgefüllte Protokolle zurück. In sechs Fällen waren Kinder krank und konnten nicht teilnehmen. Bei weiteren vier Kindern bestanden aufgrund Personalmangels Probleme beim Ausfüllen der Protokolle im Kindergarten, weshalb diese nicht in die Auswertung einfließen konnten.

Im März 2013 wurden die Daten in der Universitätsklinik Leipzig in die Ernährungssoftware *PRODI*® eingegeben. Im April wurden die erstellten Daten ausgewertet. Entsprechend der teils geschlechtsverschiedenen Nährstoffreferenzwerte wurde die Gruppe der 1-4 jährigen Kinder in Mädchen und Jungen unterteilt. Aufgrund der kleineren Stichprobe der 4-7 jährigen Kinder wurden hier Mädchen und Jungen zu einer Untersuchungsgruppe zusammengefasst.

| | |
|---------------------------|--|
| Untersuchungsgruppe | 30 Kinder, davon 11 Mädchen zwischen 1-4 Jahren 9 Jungen zwischen 1-4 Jahren 2 Mädchen zwischen 4-7 Jahren 8 Jungen zwischen 4-7 Jahren |
| Untersuchte Inhaltsstoffe | <ul style="list-style-type: none">• Wasser• Energie• Protein• Kohlenhydrate• Fett• Einfach ungesättigte Fettsäuren• Mehrfach ungesättigte Fettsäuren• Ballaststoffe• Natrium• Calcium |

Abbildung 6: Übersicht Datenerhebung

5.1.2 Statistische Tests

In einer ersten Analyse wurden die durchschnittlichen täglichen Nährwertangaben eines Kindes gemittelt (jeweils der Mittelwert von zwei Wochenendtagen und von drei Kindertagen). Diese Werte wurden zur Berechnung des Stichprobenmittelwertes und der Stichprobenstandardabweichung herangezogen. Mit dem *Zweistichproben-T-Test* wurde die Nullhypothese, dass die Nährstoffmittelwerte eines Kindertages sich nicht von den Nährstoffmittelwerten eines Wochenendes unterscheiden, geprüft. Mit dem *Einstichproben-T-Test* erfolgte die Prüfung der Nullhypothese, dass die Nährstoffmittelwerte eines Kindertages dem empfohlenen Referenzwerten entsprechen. Ab einem Signifikanzwert von 0,05 wurde von einem statistisch signifikanten Unterschied ausgegangen.

5.1.3 Ernährungsprotokoll

Das Ernährungsprotokoll wurde auf Grundlage des *Ernährungs- und Symptomprotokolls* der *Universitätsklinik Leipzig* erstellt.⁹⁹

Neben den grundlegenden Angaben zum Kind (Name, Alter, Gewicht, Körpergröße) sollten Eltern und Erzieher innerhalb von fünf Tagen aufschreiben, was das Kind zu welcher Zeit und in welcher Menge gegessen hat. Das Protokoll sah folgendermaßen aus:

| Spalte1 | Spalte2 | Spalte 3 |
|------------------|-----------|---------------------------|
| Mahlzeit Uhrzeit | Menge | Lebensmittel + Getränke |
| Frühstück | 1 | Weizenbrötchen |
| | 1 Scheibe | Gouda |
| | 1 TL | Pflanzenmargarine „Lätta“ |
| | 40 g | Kiwi |

Abbildung 7: Beispielprotokoll

5.1.4 Die Auswertungssoftware

Das verwendete Ernährungsberatungsprogramm *PRODI®* sei „Marktführer unter den professionellen Programmen im Bereich Ernährungsberatung und Nährwertberechnung in Deutschland und der Schweiz.“¹⁰⁰ Ursprünge des Programms reichen bereits ins Jahr 1981 zurück. Die im Jahr 1990 gegründete *Nutri-Science GmbH* entwickelte das Programm fortan weiter. Das Unternehmen stellt Software für verschiedene Bereiche her u. a. Medizin, Ernährungswissenschaft und Lebensmittelwissenschaft.

PRODI® wird zur Ernährungsberatung und -therapie in Kliniken und Praxen eingesetzt. Über 30000 Lebensmittel und Rezepte sind in der Datenbank der

⁹⁹ Vgl. Selig; Gerner.

¹⁰⁰ Kluthe.

Software hinterlegt und können für die Berechnung und Analyse von Ernährungsprotokollen, Menüplänen und Ernährungserhebungen genutzt werden.¹⁰¹

Das Ernährungsteam der Universitätsklinik Leipzig nutzt das Programm u. a. im Rahmen der Ernährungsberatung um adipöse Patienten in ihrer Nährstoffaufnahme zu überprüfen und eine Veränderung der Ernährung einzuleiten.

Das Ernährungsprotokoll ist die Basis für die Erhebung. Die dokumentierten Angaben werden in eine Tabelle eingefügt. Zu jedem Nahrungsmittel existiert eine Verschlüsselung, wonach das Programm die Nährstoffangaben, Vitamin Gehalt und Zusammensetzung der Nahrung einer Person als Teil einer Gesamttagesbilanz berechnet. Diese Tagesbilanz wird dann ins Verhältnis mit den *D-A-CH-Referenzwerten* gesetzt. Die Angaben lassen sich sowohl in Zahlen, als auch in tabellarischer Form darstellen.

5.1.5 *D-A-CH-Referenzwerte*

Die *Deutsche Gesellschaft für Ernährung* e.V. (DGE) hat gemeinsam mit der *Österreichischen Gesellschaft für Ernährung* (ÖGE), der *Schweizerischen Gesellschaft für Ernährungsforschung* (SGE) und der *Schweizerischen Vereinigung für Ernährung* (SVE) die *D-A-CH-Referenzwerte* für die Nährstoffzufuhr herausgegeben. Die Abkürzung *D-A-CH* entsteht aus den international üblichen Länderkennzeichen der Mitwirkenden – Deutschland (D), Österreich (A) und CH für die Schweiz.¹⁰²

Es gibt weitere Gesellschaften, wie die WHO oder die EFSA, die Referenzwerte für Nährstoffaufnahmen herausgegeben haben, jedoch soll sich im Folgenden mit einer Ausnahme auf die *D-A-CH-Referenzwerte* bezogen werden, da diese länderspezifisch für die vorliegende Arbeit am besten geeignet sind.

Referenzwerte sind Mengen an Energie, Nährstoffen, Wasser, Vitaminen, Mineralstoffen und Ballaststoffen, die in einer vollwertigen Ernährung beim überwiegenden Teil der gesunden Bevölkerung für eine ideale Nährstoffzufuhr sorgen sollen. Ziel dieser Werte ist die Sicherstellung der „...lebenswichtigen physischen und psychischen Funktionen (...), (die Verhütung) nährstoffspezifische(r) Mangelkrankheiten (z. B. Rachitis bei Vitamin D-Mangel), eine Überversorgung mit Energie oder bestimmten Nährstoffen (z. B. Fett) (zu) verhindern, Körperreserven für Phasen der Bedarfssteigerung (zu) schaffen und wo möglich einen Beitrag zur Prävention chronischer ernährungsbedingter Krankheiten (zu) leisten.“¹⁰³

Bei den Referenzwerten besteht eine Unterteilung in Empfehlungen, Schätz- und Richtwerte. Erstere ist die empfohlene Zufuhr, die den Bedarf an Nährstoffen in nahezu alle Teilen der Bevölkerung deckt. Diese Werte sind experimentell ermittelt und gesichert.

Die Schätzwerte existieren für Nährstoffe, deren Bedarf noch nicht genau bestimmt werden konnte. Sie geben jedoch Hinweise auf eine gesundheitlich unbedenkliche Menge an.

Richtwerte sind Orientierungshilfen für Nährstoffe für die sich kein durchschnittlicher Bedarf ermitteln lässt. Beispiele hierfür sind Wasser, Ballaststoffe

¹⁰¹ Nutri-Science GmbH.

¹⁰² Vgl. Schnur 2012, S. 5.

¹⁰³ Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2012.

oder Fluorid, für die eine Minimalgrenze besteht und Fett, Alkohol oder Speisesalz für die Maximalwerte existieren.¹⁰⁴

Die Referenzwerte gelten als Orientierungswerte. Der individuelle Bedarf ist immer zu berücksichtigen. So können sie z. B. bei der Planung der bedarfsdeckenden Ernährung einzelner Personen nur als Richtwerte betrachtet werden. Ebenfalls kann der Versorgungsstand einer ausgewählten Person nicht exakt beurteilt werden. Dazu wäre es nötig den individuellen Bedarf zu kennen. Jedoch ist es beispielsweise möglich über den Wochendurchschnitt abzuschätzen, ob die Person adäquat mit den empfohlenen Nährstoffen versorgt wird.¹⁰⁵

5.2 Nährstoffanalyse

5.2.1 Wasser

Wasser spielt eine entscheidende Rolle im menschlichen Körper. Dieser besteht zu mehr als der Hälfte aus Wasser (ein erwachsener Mann zu ca. 60 %, eine erwachsene Frau wegen des höheren Fettgewebsanteils zu ca. 50% und ein Säugling zu ca. 70%). Je jünger der Mensch, desto größer sollte die Wasseraufnahme wegen der im Vergleich zum Körpervolumen größeren Körperoberfläche sein.¹⁰⁶ Wasser hat mehrere Aufgaben:

- Wärmeregulation im Körper
- Lösungs- und Transportmittel für verschiedene Stoffe
- Reaktionspartner bei unterschiedlichen Stoffwechselprozessen
- Bestandteil vieler zellulärer Verbindungen.¹⁰⁷

Bereits nach kurzer Zeit des Wassermangels sendet der Körper Durstsignale, was im Normalfall zum Trinken veranlasst. Ältere Menschen sind besonders gefährdet auszutrocknen, da ihr Durstempfinden gestört ist.

Schwerwiegende Folgen von Wassermangel treten nach 2-4 Tagen ein. Dann ist der Organismus nicht mehr in der Lage, harnpflichtige Substanzen auszuscheiden. Es kommt zur Blutverdickung und zum Nieren- und Kreislaufversagen.

Um diesem vorzubeugen, sollte stets eine ausgeglichene Flüssigkeitsbilanz angestrebt werden. Für Erwachsene werden 30-35 ml pro kg Körpergewicht empfohlen. Dies entspricht bei 80 kg Körpergewicht 2-3 l am Tag. Bei normaler Ernährung kann von einer Flüssigkeitsaufnahme von 700-1000 ml über feste Speisen ausgegangen werden. Demzufolge müssen noch 1-2 l durch Getränke zugeführt werden.¹⁰⁸

Für Kinder gilt es 50-95 ml/kg Körpergewicht entsprechend der Altersstufe aufzunehmen.¹⁰⁹ An heißen Sommertagen, bei intensiver Bewegung, oder bei Krankheiten, ist aus oben genannten Gründen besonders auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr zu achten. Getränke sollten zu jeder Mahlzeit gereicht

¹⁰⁴ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2012.

¹⁰⁵ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 10 f.

¹⁰⁶ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 155 f.

¹⁰⁷ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 23.

¹⁰⁸ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 24.

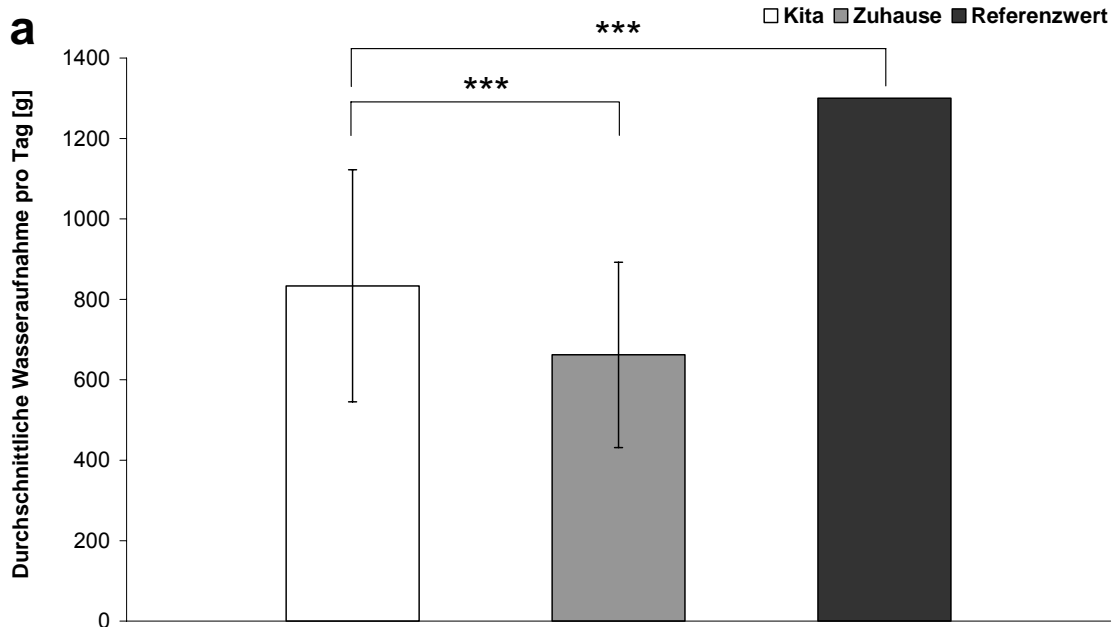
¹⁰⁹ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 91.

werden und Kinder sollten im Laufe des Tages an das Trinken erinnert werden, da Kinder oft so sehr ins Spiel vertieft sind, dass sie vergessen zu trinken.¹¹⁰

Ergebnisse

Die untersuchte Gruppe der 1-4 jährigen Kinder (n=20) nimmt durchschnittlich 833 ml Wasser an einem Kindertag auf. Im Vergleich dazu trinken sie an einem Wochenendtag mit durchschnittlich nur 661 ml signifikant weniger ($p=0,001$). Der Referenzwert beträgt 1300 ml. Trotz der höheren Trinkmenge in der Kita, wird auch hier der Sollwert signifikant verfehlt ($p<0,001$).

Die untersuchte Gruppe der 4-7 jährigen Kinder (n=10) nimmt an einem Tag im Kindergarten 919 ml Wasser zu sich. Zuhause sind es im Schnitt nur 780 ml. Dieser Unterschied ist signifikant ($p=0,001$). Der Referenzwert wird mit 1600 ml angesetzt. Die Kinder trinken im an einem Kindertag im Vergleich zu diesem Wert durchschnittlich zu wenig ($p=<0,001$).



¹¹⁰ Vgl. Grünwald-Funk 2011, S. 20.

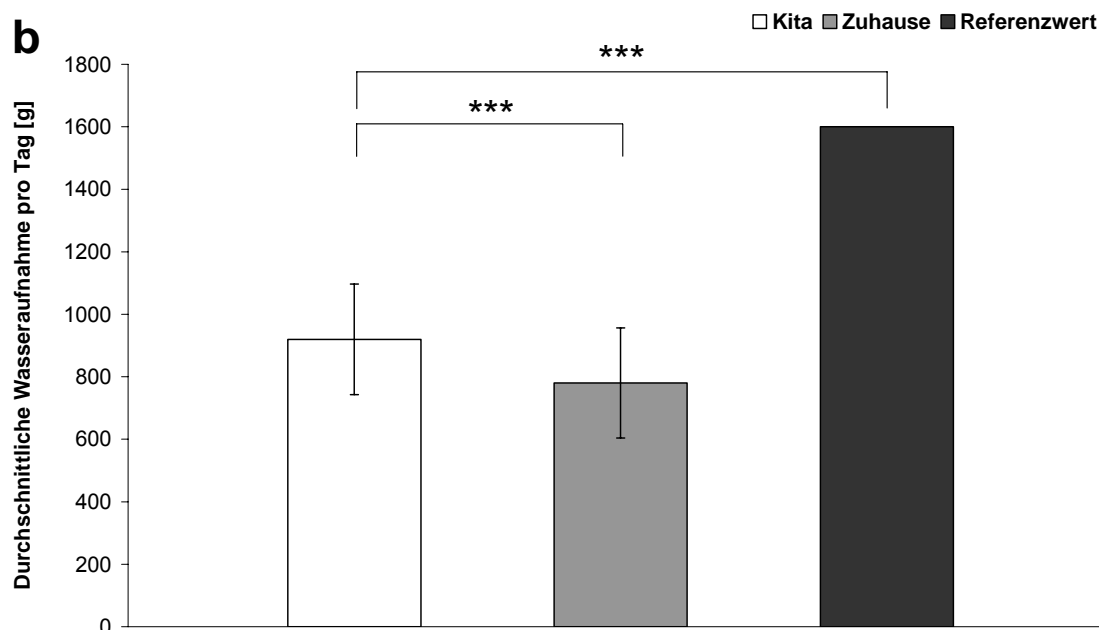


Abbildung 8: Durchschnittliche Wasseraufnahme pro Tag in g: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Kinder (n=20) **(b)** 4-7-Jähriger Kinder (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.

Interpretation

In beiden Altersgruppen deuten die Ergebnisse der Untersuchung auf eine zu geringe Wasseraufnahme der Kinder im Allgemeinen hin. Dabei ist zu erkennen, dass an den Wochenendtagen die durchschnittliche Trinkmenge nochmals um 100-300 ml geringer liegt als an einem Kindertag.

Der deutliche Mangel an Wasser bei allen Kindern sollte sowohl bei den Eltern, als auch bei den Erziehern ein verstärktes Bewusstsein hervorrufen, die Kinder, wie oben beschrieben viel stärker zu Trinken zu animieren. Auf Methoden soll in der abschließenden Diskussion dieser Arbeit näher eingegangen werden.

5.2.2 Energie

„Der Energiebedarf des Menschen setzt sich zusammen aus dem Grundumsatz (BMR – *Basal Metabolic Rate*), der nahrungsinduzierten Thermogenese, den Verlusten durch die unvollständige Absorption der Nährstoffe und dem Energiebedarf für körperliche Aktivitäten.“¹¹¹

Der Grundumsatz ist die Menge an Energie, die der menschliche Organismus bei völliger Ruhe, leicht bekleidet, 12 Stunden nach der vorangegangenen Mahlzeit bei einer Umgebungstemperatur von 20 Grad benötigt. Diese Energie ist u. a. für die Aufrechterhaltung der Körpertemperatur, Kreislaufregulation und

¹¹¹ Höfler und Sprengart 2012, S. 1.

Atemtätigkeit notwendig. Beeinflusst wird der Grundumsatz in erster Linie von Alter, Geschlecht und Körperoberfläche.¹¹²

Für Speicherung und den Transport der aufgenommenen Nährstoffe benötigt der Körper ca. 8-10% der aufgenommenen Energie. Ein erheblicher Teil des Energieumsatzes ist an den Energiebedarf bei körperlicher Aktivität gekoppelt. Dieser Wert wird in der Fachliteratur als *physical activity level* (PAL-Wert) bezeichnet. Er variiert zwischen dem 1,2- bis 2,4-fachen des Grundumsatzes, je nach Berufs- und Freizeitaktivität.

Die Referenzwerte beziehen sich auf einen *PAL-Wert* von 1,4, da von einer geringen körperlichen Aktivität der Bevölkerung ausgegangen wird.¹¹³

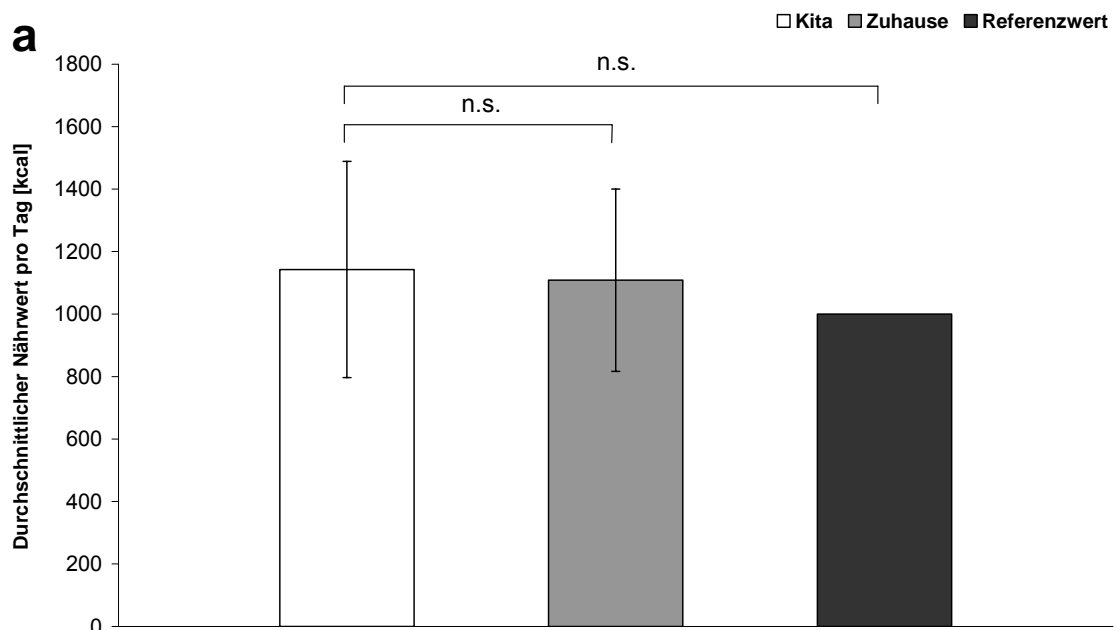
Die Angaben der Energiezufuhr werden in Mega-Joule (MJ) und in Kilokalorien (kcal) dargestellt, wobei für diese Arbeit letztere Maßeinheit bevorzugt wird.

Ergebnisse

Die untersuchte Gruppe der 1-4 jährigen Mädchen (n=11) nimmt im Durchschnitt 1143 kcal pro Kindergarten tag auf. Im Vergleich zum Wochenende besteht kein Unterschied 1108 kcal (p=0,35). Der Referenzwert von 1000 kcal wird nicht signifikant überschritten (p=0,2).

Die untersuchte Gruppe der 1-4 jährigen Jungen (n=9) nimmt an einem Kindergarten tag durchschnittlich 1237 kcal und einem Tag Zuhause 1012 kcal zu sich, was ebenfalls im Bereich des geschlechtsspezifischen Referenzwertes von 1100 kcal liegt (p=0,1). Die Energiemenge an einem Kindergarten tag ist im Schnitt etwas höher als an einem Wochenendtag (p=0,03).

In der Gruppe der 4-7 jährigen Kinder (n=10) verhält es sich umgedreht mit einer numerisch höheren Energiemenge am Wochenende von 1459 kcal im Vergleich zum Kindergarten tag mit 1191 kcal (p=0,29). Verglichen mit dem Referenzwert von 1450 kcal ist die Energiemenge in dieser Altersgruppe an einem Kindergarten tag zu niedrig (0,02).



¹¹² Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 1.

¹¹³ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 25 ff.

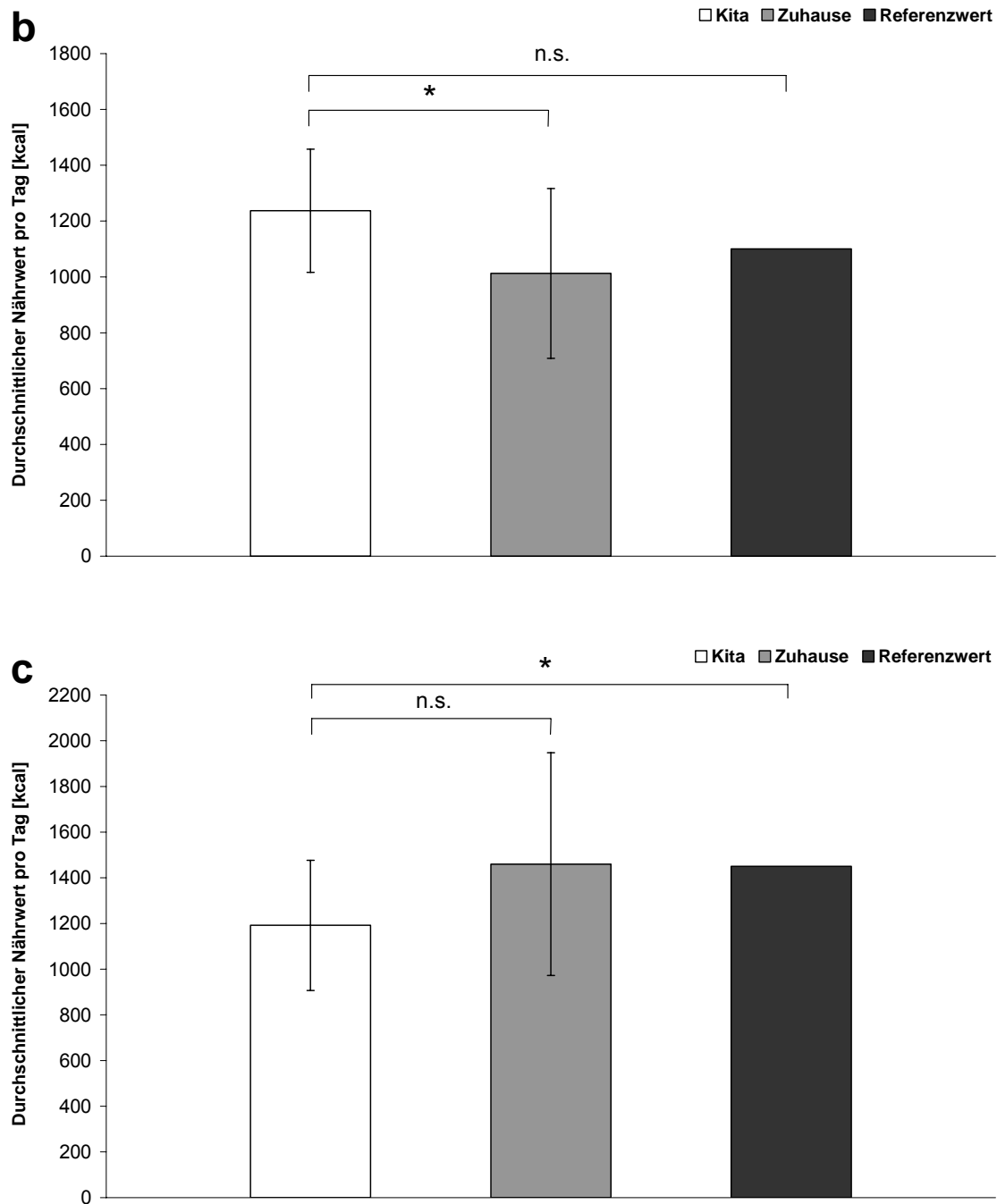


Abbildung 9: Durchschnittlich Energieaufnahme pro Tag in kcal: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Mädchen (n=11) **(b)** 1-4 jähriger Jungen (n=9) und **(c)** 4-7-Jähriger Mädchen und Jungen (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.

Interpretation

An den Ergebnissen der Altersgruppe 1-4-Jährige wird deutlich, dass die Kinder an einem Kindertag etwas mehr Energie zu sich nehmen, als an einem Wochenendtag, wobei sie sich verglichen mit dem Referenzwert insgesamt normokalorisch ernähren.

Im Vergleich dazu ist die gemessene Energiemenge der älteren Kinder an einem Kindertag niedriger als der Referenzwert. Grund dafür ist wahrscheinlich die gleiche Ernährung der Kinder in allen Altersgruppen. Da der Referenzwert für die älteren Kinder höher ist, erreichen sie diesen nicht.

Aus den vorliegenden Werten sollten keine Konsequenzen gezogen werden, da die Unterschiede zu gering sind, als dass Empfehlungen zur Erhöhung oder Senkung der Kalorienaufnahme gemacht werden können. Im Allgemeinen ernähren sich die Kinder normokalorisch.

5.2.3 Proteine

Definition

Proteine bilden die Grundstruktur aller Zellen des menschlichen Organismus. Sie bestehen aus Aminosäuren, die im Pflanzen- oder Tierreich gebildet werden.¹¹⁴

Unter ernährungsphysiologischen Gesichtspunkten, ist es sinnvoll diese in unentbehrliche (essenzielle), bedingt entbehrliche und entbehrliche (nicht essenzielle) Aminosäuren zu unterteilen.

Erstere werden mit der Nahrung aufgenommen. Zu ihnen zählen: Isoleucin, Leucin, Methionin, Histidin, Lysin, Phenylalanin, Tryptophan, Threonin, und Valin. Wichtig für die Einschätzung der Qualität eines Nahrungsproteins ist nicht nur der Gehalt essenzieller Aminosäuren, sondern ebenfalls das Verhältnis der unentbehrlichen Aminosäuren untereinander.¹¹⁵ „Je ähnlicher ein Protein bezüglich seines Aminosäuremusters dem Körperprotein ist, umso hochwertiger ist das Protein.“¹¹⁶ Da tierische Eiweiße denen des Menschen ähnlicher sind als pflanzliche, muss eine geringere Menge dieser zu sich genommen werden, um eine entsprechende Menge Körperprotein aufzubauen.¹¹⁷

Ernährungsphysiologische Bedeutung und Vorkommen

„Proteine müssen ständig und in ausreichender Menge mit der Nahrung zugeführt werden, um die physische und psychische Leistungsfähigkeit zu erhalten, denn eine Speicherung ist – im Gegensatz zu Kohlenhydraten und Fetten – nur in ganz beschränktem Umfang möglich.“¹¹⁸

Die Funktionen von Eiweiß sind vielfältig. Einige davon sollen genannt werden:

- Erhaltung der Körperfunktionen und Wachstum
- Bestandteil von Enzymen
- Speicherprotein (Ferritin)
- Transportprotein (Hämoglobin)
- Bestandteil des Binde- und Stützgewebes (Kollagen) und des Muskels (Aktin, Myosin)

¹¹⁴ Vgl. Wachtel 1990, S. 18.

¹¹⁵ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 7.

¹¹⁶ Höfler und Sprengart 2012, S. 7.

¹¹⁷ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 7.

¹¹⁸ Wachtel 1990, S. 26.

- Unterstützung der Immunabwehr (Zytokine) und des Gerinnungssystems (Fibrinogen).¹¹⁹

Eiweiße hoher Qualität kommen vorrangig in tierischen Lebensmitteln wie Ei, Milch, Fleisch und Fisch vor.¹²⁰ Der Hauptanteil sollte über Milch und Milchprodukte aufgenommen werden. Dabei ist von Vorteil, dass gleichzeitig die Calciumzufuhr erhöht wird. Fleisch und Wurst erweisen sich zwar als günstig für die Eisen-, Zink- und Vitamin-B-Aufnahme, jedoch sind große Mengen aufgrund ihres hohen Fettgehaltes ungünstig. Mäßiger Verzehr von Ei und wöchentlich eine Fischmahlzeit werden für die ideale Proteinaufnahme empfohlen.¹²¹ Eine ausreichende Eiweißaufnahme bei vegetarischer Ernährung ist meist problemlos möglich. Eine vegane Ernährung erfordert hingegen eine sehr genaue Planung der Nahrungsauswahl.¹²²

Ergebnisse

Die untersuchte Gruppe der 1-4 jährigen Mädchen in der Kita *miniuniversum* (n=11) nimmt im Durchschnitt an einem Tag im Kindergarten 41,5 g Eiweiß zu sich, im Vergleich dazu an einem Wochenendtag 40,3 g. Dieser Unterschied ist nicht signifikant (p=0,4). Die Eiweißaufnahme an einem Kindertag überschreitet die geforderte Referenzeiweißmenge (23,8 g) signifikant (p=0,04).

Die durchschnittliche Eiweißaufnahme der 1-4 jährigen Jungen (n=9) liegt an einem Kindertag mit 41,1 g höher als am Wochenende 35,2 g (p=0,024). Wie bei den Mädchen wird der Referenzwert von 26,2 g erreicht und auch signifikant überschritten (p=0,01).

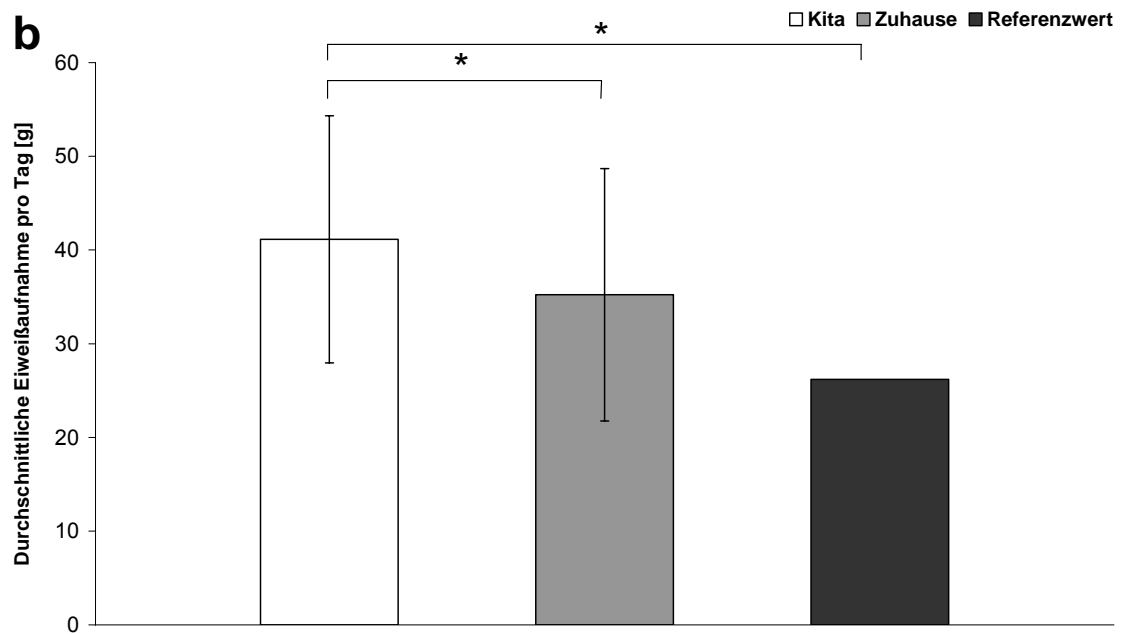
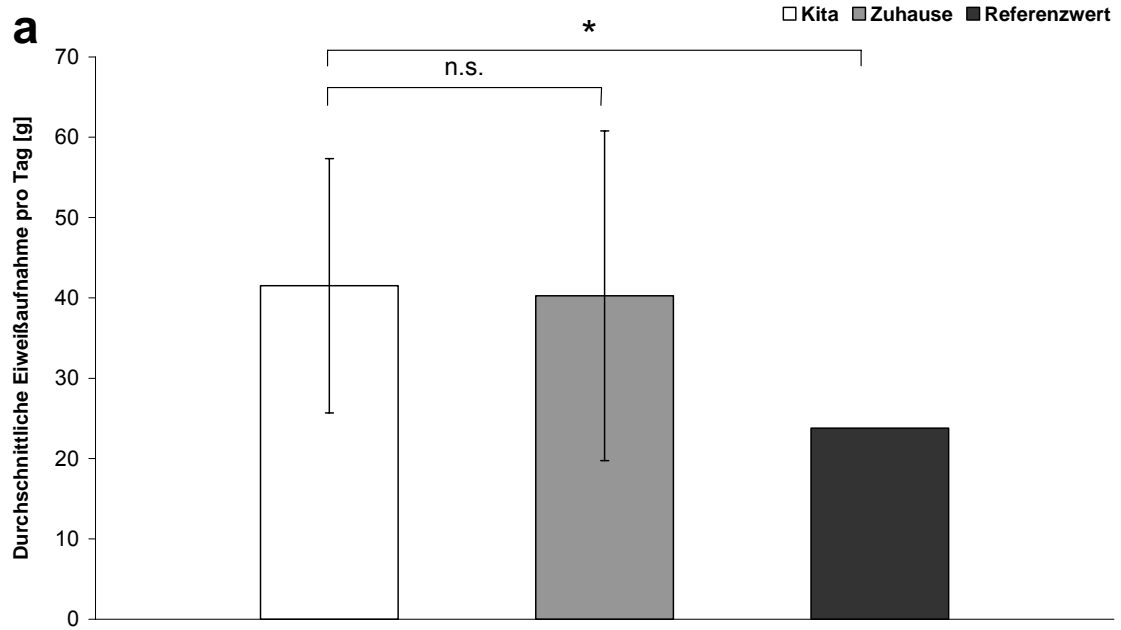
Die untersuchte Gruppe der 4-7 jährigen Kinder (n=10) nimmt 40,2 g Eiweiß an einem Kindertag und etwas mehr, 50,3 g, an einem Wochenendtag auf (p=0,01). Der Unterschied von durchschnittlich aufgenommener Eiweißmenge im Kindergarten zum Referenzwert (44,6 g) ist nicht signifikant (p=0,2).

¹¹⁹ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 511.

¹²⁰ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 36.

¹²¹ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 95.

¹²² Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 37.



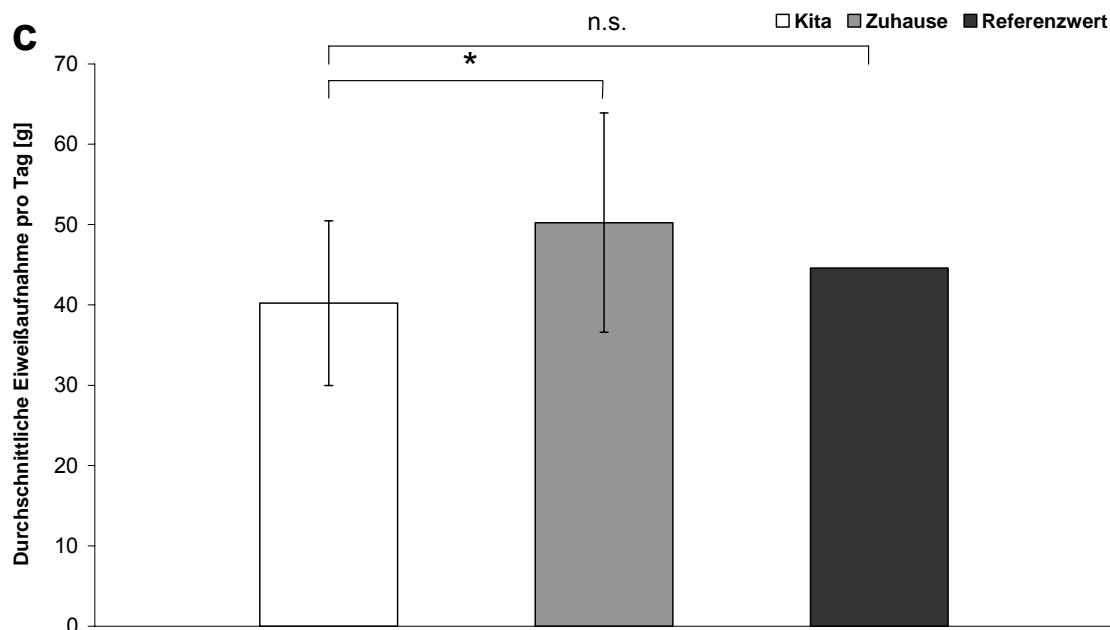


Abbildung 10: Durchschnittliche Eiweißaufnahme pro Tag in g: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Mädchen (n=11) **(b)** 1-4 jähriger Jungen (n=9) und **(c)** 4-7-Jähriger Mädchen und Jungen (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.

Interpretation

Die Unterschiede zwischen der Eiweißaufnahme an einem Kindertag und dem Referenzwert sind bei den jüngeren Kindern jeweils signifikant. Das bedeutet, dass die Kinder im Kindergarten ausreichend Eiweiß aus Milch, Ei, Fleisch oder Fisch zu sich nehmen, sogar deutlich über dem geforderten Mindestwert. Die Zusammenhänge zwischen der Eiweißaufnahme der 1-4 jährigen Kinder an einem Kindertag im Vergleich zu einem Wochenendtag Zuhause sind nicht eindeutig. Wahrscheinlich besteht kein Unterschied. Aufgrund der kleinen Stichprobe und großen Standardabweichung kann keine genaue Aussage getroffen werden.

Interessant ist, dass bei den 4-7 jährigen Kindern der absolute Wert der Eiweißaufnahme im Unterschied zu den 1-4 jährigen Kindern unter dem Referenzwert liegt, wenngleich auch nicht signifikant. Die Eiweißaufnahmewerte an einem Kindertag unterscheiden sich in den Altersgruppen trotz unterschiedlicher altersspezifischer Referenzwerte nicht, was sich auf die gemeinsame Verpflegung zurückführen lässt.

Die empfohlene Eiweißaufnahme entspricht in der Kita *miniuniversum* in allen Altersgruppen geschlechtsunabhängig den geforderten Referenzwerten. Dem erhöhten Eiweißbedarf in der Altersgruppe 4-7 Jähriger sollte jedoch zukünftig Bedeutung beigemessen werden.

5.2.4 Kohlenhydrate

Definition

Kohlenhydrate stellen die am meisten verbreitete Gruppe organische Substanzen in der Natur. Sie bestehen als Grundbausteinen aus Monosacchariden. Dabei sind Glucose und Fructose die bedeutendsten Monosaccharide. Die Verbindung von zwei Monosacchariden ergibt Disaccharide. Sind mehr als zwei Monosaccharide miteinander verknüpft, bezeichnet man sie als Oligo- und Polysaccharide. Für die Ernährung ist die Stärke das wichtigste Polysaccharid.¹²³

Entsprechend der *D-A-CH-Empfehlungen* sollen mindestens 50% der Nahrungsenergie durch Kohlenhydrate aufgenommen werden. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass komplexe Kohlenhydrate den Hauptanteil ausmachen.¹²⁴

Ernährungsphysiologische Bedeutung und Vorkommen

Die ernährungsphysiologische Bedeutung der Kohlenhydrate kennzeichnet sich im Wesentlichen durch ihre Eigenschaft als:

- Hauptenergielieferant für den menschlichen Organismus
- Träger von Ballaststoffen
- Lieferant von Kohlenstoffatomen, die für viele Biosynthesen im Intermediärstoffwechsel wichtig sind.¹²⁵

Kohlenhydratreich sind vor allem pflanzliche Lebensmittel wie Getreide, Getreideprodukte, Obst, Hülsenfrüchte und Kartoffeln.¹²⁶ Als problematisch anzusehen ist der abnehmende Verzehr komplexer Kohlenhydrate¹²⁷ gekoppelt mit einem gesteigerten Nahrungsanteil an zugesetztem Zucker. Durch isolierte Zucker werden nur Kohlenhydrate, aber keine Vitamine oder Mineralstoffe mit aufgenommen. Deshalb ist ein bewusster Umgang mit Zucker empfehlenswert, um u. a. das Risiko für Fehl- und Mangelernährung und Adipositas einzuschränken.¹²⁸

Ergebnisse

Die 1-4 jährigen Mädchen der Untersuchung (n=11) nehmen im Durchschnitt täglich 155 g Kohlenhydrate an einem Kindertag und 141 g an einem Wochenendtag zu sich. Der Referenzwert beträgt 131 g. Sowohl zwischen den Durchschnittswerten des Kindertages im Vergleich zum Wochenendtag (p=0,09) als auch Vergleich zum Referenzwert (p=0,053) besteht kein signifikanter Unterschied.

Bei der untersuchten Gruppe der 1-4 jährigen Jungen (n=9) lässt sich ein wahrscheinlich mehr als zufälliger Unterschied (p=0,01) zwischen aufgenommenen Kohlenhydraten in der Kita (168 g) und am Wochenende (132 g) feststellen. Zwischen dem durchschnittlichen Kohlenhydratwert in der Kita und dem

¹²³ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 12.

¹²⁴ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 59.

¹²⁵ Vgl. Wachtel 1990, S. 40.

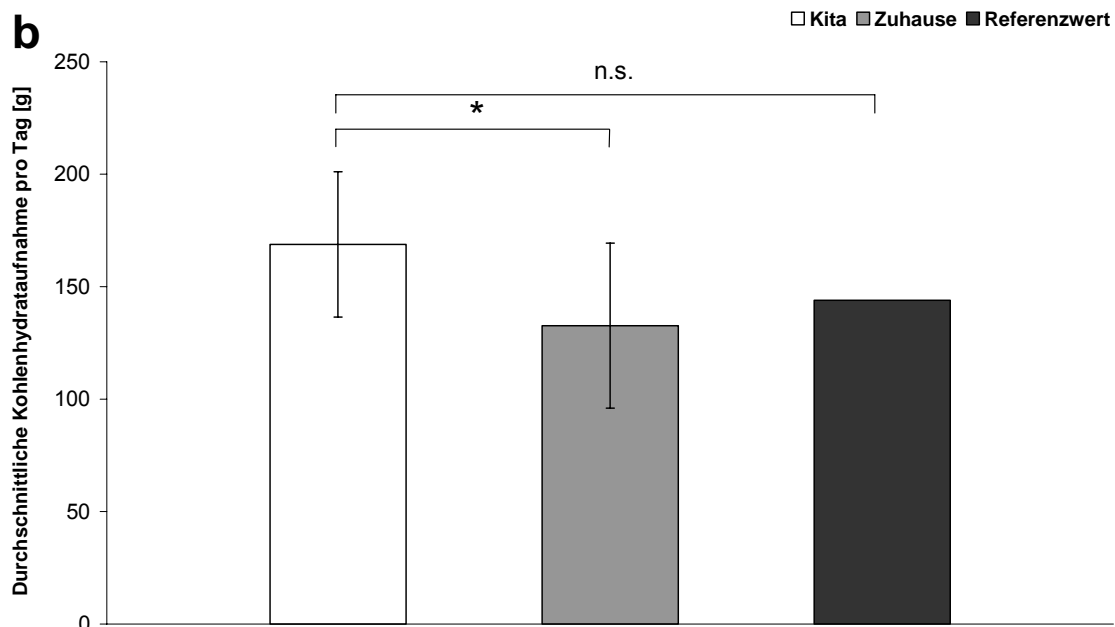
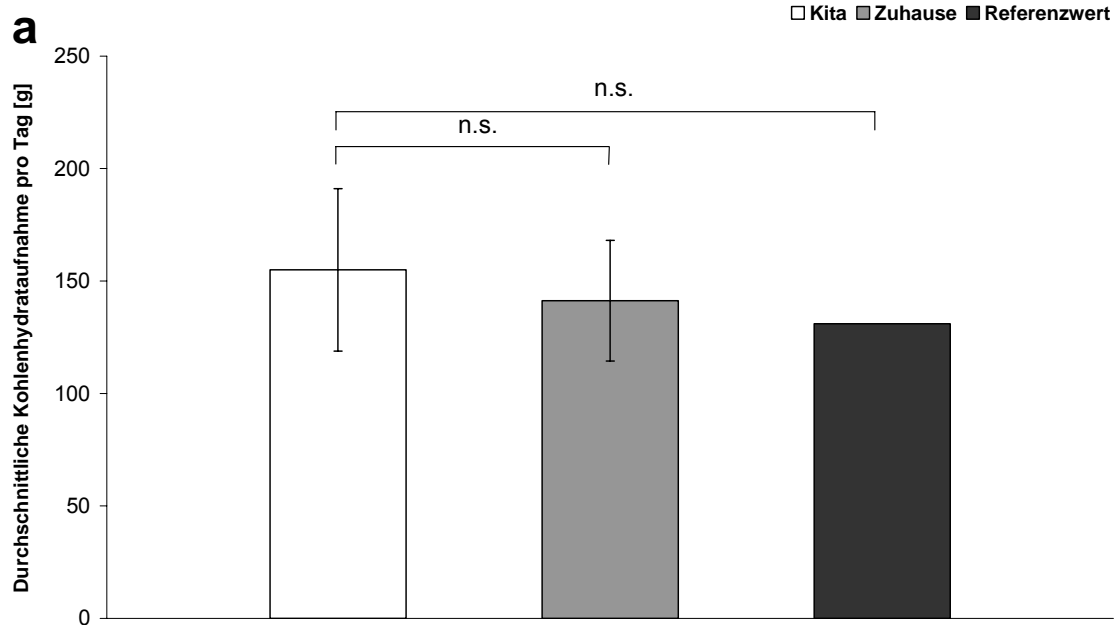
¹²⁶ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 95.

¹²⁷ Vgl. Wachtel 1990, S. 43.

¹²⁸ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 12.

empfohlenen Referenzwert (144 g) besteht hingegen kein signifikanter Unterschied ($p=0,055$).

Die 4-7 jährigen Kinder ($n=10$) nehmen an einem Kindertag 168 g und an einem Tag Zuhause 203 g Kohlenhydrate zu sich. Sowohl zwischen diesen Werten ($p=0,14$) als auch zwischen Kohlenhydrataufnahme eines Kindertag und dem Referenzwert von 196 g ($p=0,08$). lässt sich kein signifikanter Unterschied erkennen.



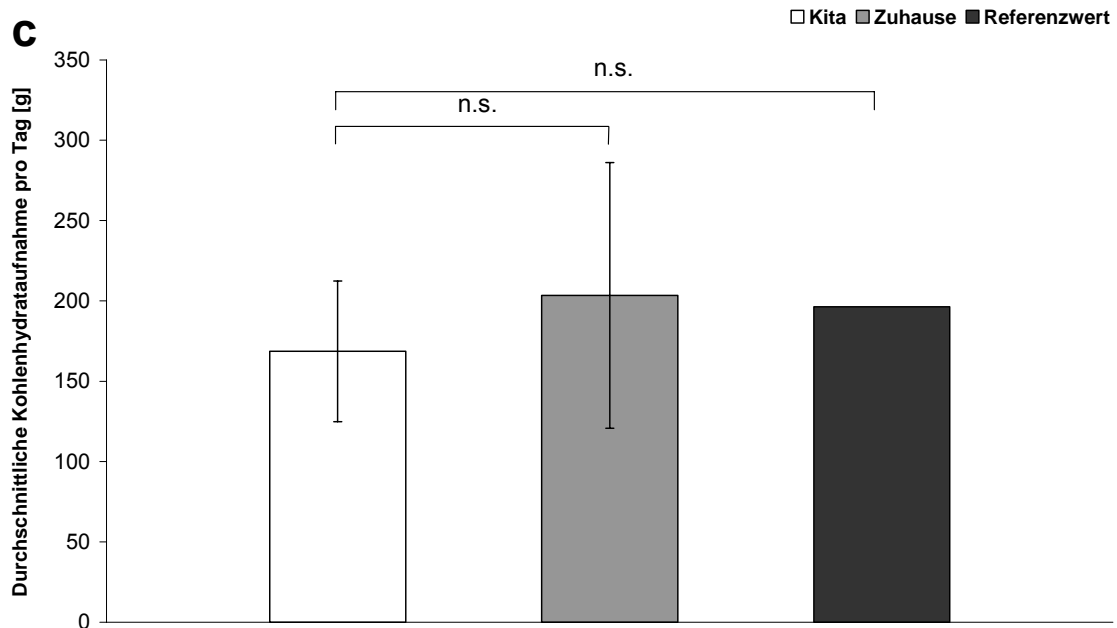


Abbildung 11: Durchschnittliche Kohlenhydrataufnahme pro Tag in g: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Mädchen (n=11) **(b)** 1-4 jähriger Jungen (n=9) und **(c)** 4-7-Jähriger Mädchen und Jungen (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.

Interpretation

In beiden Altersgruppen liegt die durchschnittliche Kohlenhydrataufnahme in der Kita geschlechtsunabhängig im Bereich des empfohlenen Referenzwertes. Auch gibt es keinen wesentlichen Unterschied zwischen einem Kindergarten- und einem Wochenendtag. Nur in der Gruppe 1-4 jähriger Jungen unterscheidet sich die durchschnittliche Kohlenhydrataufnahme signifikant zwischen Kindergarten und Zuhause, wobei im Kindergarten mehr Kohlenhydrate gegessen werden als Zuhause.

Die in der Kita *miniuniversum* angebotene normokalorische (s. u.) Kost muss hinsichtlich ihres Kohlenhydratanteils den Ergebnissen nach nicht verändert werden. Es sollten unverändert Kartoffeln, Vollkornbrot und andere Getreideprodukte als Grundlage für eine vollwertige Ernährung gegessen werden.

5.2.5 Fett, einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren

Definition

Fette sind die wichtigsten Energielieferanten. Sie bestehen aus Glycerin und Fettsäuren. Letztere sind meist geradzahlige, unverzweigte Monocarbonsäuren. Sie sind in drei Gruppen zu unterteilen: gesättigte, einfach ungesättigte und mehrfach ungesättigte. Diese Unterscheidung basiert auf verschiedenen che-

mischen Strukturen, die wiederum Unterschiede im biochemischen und physikalischen Verhalten der Fette nach sich ziehen.¹²⁹

Ernährungsphysiologische Bedeutung und Vorkommen

Fett ist der Nährstoff mit dem höchsten Energiegehalt. So liefert 1 g Fett 38 kJ (9 kcal). Das bedeutet 1 g Fett besitzt eine doppelt so hohe Energiemenge wie 1 g Protein oder 1 g Kohlenhydrate.¹³⁰

Fett ist aber nicht nur Energielieferant, sondern auch Träger fettlöslicher Vitamine und Geschmacks- und Aromastoffe. Deshalb ist Fett und damit hergestellte Lebensmittel bei der Ernährung sehr beliebt.

Die Energiespeicherung ist nur eine Funktion des Fettes. Es dient darüber hinaus als Wärmeisolator und Druckpolster. Des Weiteren sind Fette am Aufbau von Membranen beteiligt und spielen eine bedeutende Rolle bei der Signalvermittlung, z. B. bei Stoffwechselprozessen oder beim Wachstum.¹³¹

Eine sehr fettreiche Ernährung in Deutschland, der Schweiz und Österreich und die damit einhergehende energiereiche Nahrungszusammensetzung sind bedeutsame Ursachen für die weite Verbreitung von Übergewicht und erhöhtem Blutfettgehalt.¹³²

Der allgemeine Richtwert für die Fettzufuhr liegt bei 30 %. Wichtig ist auch die Zusammensetzung der Fettsäuren. So empfiehlt die *DGE* eine Maximalzufuhr von 10% der Energie durch gesättigte Fettsäuren. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren sollten zu 7-10% aufgenommen werden und dementsprechend 10-15% durch einfach ungesättigte Fettsäuren.¹³³

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren wie Linolsäure oder auch einfach ungesättigte Fettsäuren wie Alpha-Linolensäure (empfohlenes Zufuhrverhältnis 5:1) werden als essenzielle Fettsäuren bezeichnet. Der Körper kann sie nicht selber bilden d. h. sie müssen dem Körper zugeführt werden, da wichtige biochemische Prozesse wie Blutdruckregulation, Immunreaktionen, Blutgerinnung von ihnen mitbestimmt werden.¹³⁴ Ein Mangel an essenziellen Fettsäuren kann zu Hautveränderungen, Störungen des Wasserhaushaltes oder der Fortpflanzung sowie Organveränderungen führen. Da Linolsäure jedoch ubiquitär vorkommt und stets mit der Nahrung aufgenommen wird, ist ein Mangel beim Menschen fast ausgeschlossen.¹³⁵

Essenzielle Fettsäuren sind insbesondere in Raps-, Soja-, Walnuss- oder Olivenöl vorhanden. Ebenfalls ist die Verwendung von Pflanzenmargarine im Vergleich zu Butter günstig, da der Anteil der ungesättigten Fettsäuren in diesem Brotaufstrich sehr hoch ist.¹³⁶

Ergebnisse

Die Untersuchungsgruppe der 1-4 jährigen Mädchen (n=11) nimmt an einem Kindertag durchschnittlich 38,8 g Fett zu sich, an einem Wochenende

¹²⁹ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 43 f.

¹³⁰ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 10.

¹³¹ Vgl. Löffler und Petrides 2003, S. 34.

¹³² Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 44 f.

¹³³ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 10.

¹³⁴ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 11.

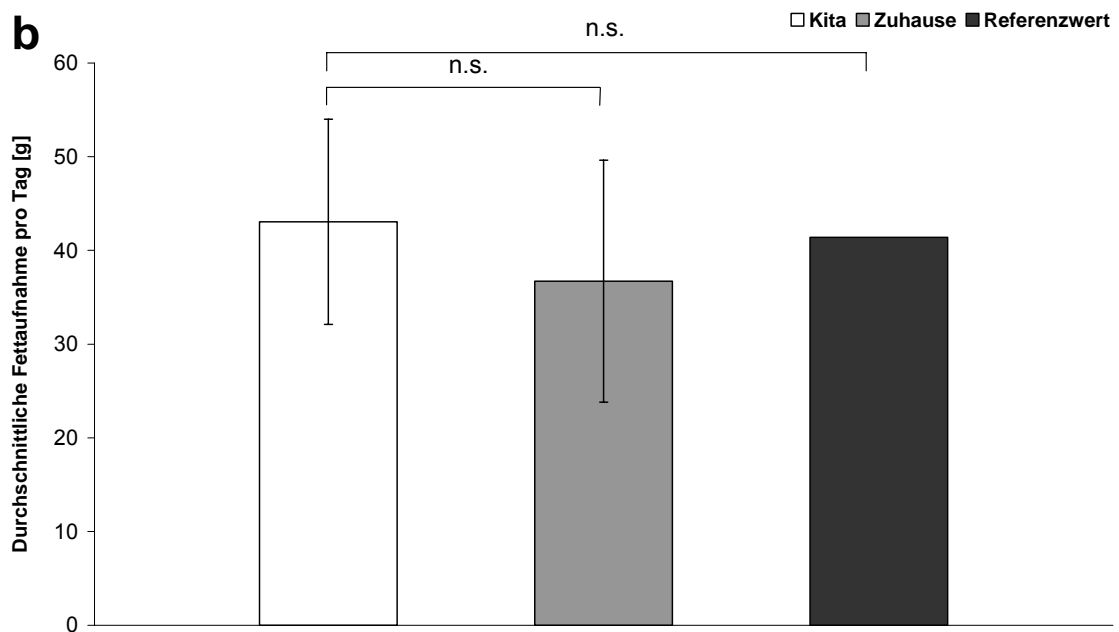
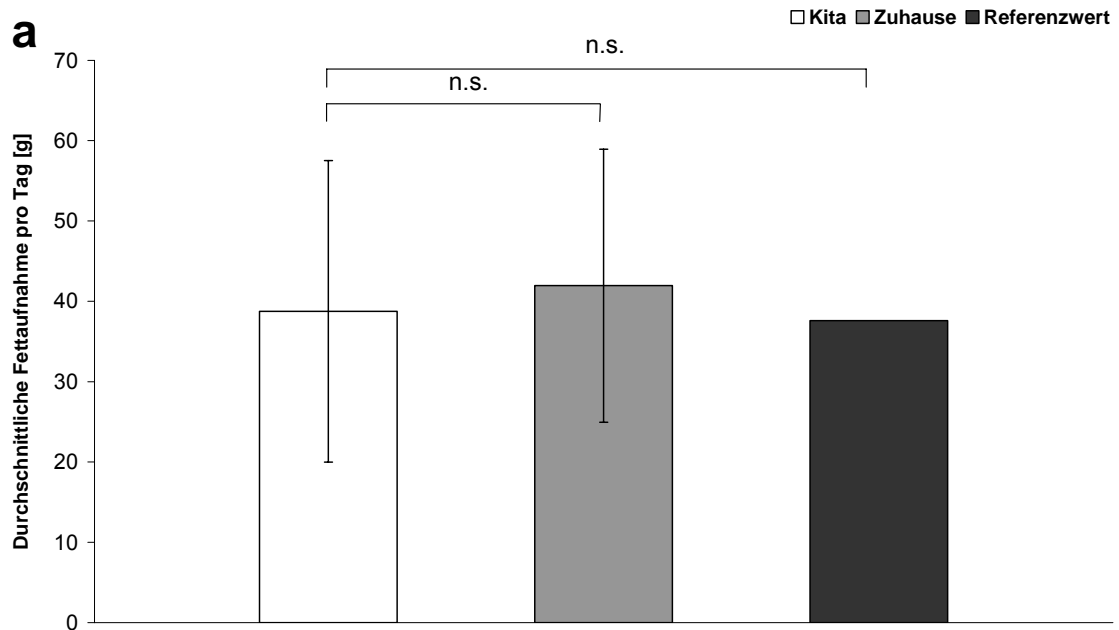
¹³⁵ Vgl. Thews und Vaupel 2005, S. 352.

¹³⁶ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 95.

Zuhause 41,9 g. Der Referenzwert beträgt 37,6 g, wobei die Unterschiede nicht signifikant sind ($p=0,3$ bzw. $p=0,84$).

Die 1-4 jährigen Jungen ($n=9$) nehmen an einem Kindertag im Durchschnitt 43,1 g und an einem Wochenende 36,7 g Fett auf. Der Referenzwert liegt etwas höher als bei den Mädchen (41,4 g). Es bestehen ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen den Werten ($p=0,18$ bzw. $p=0,65$).

Die untersuchte Gruppe der 4-7 jährigen Kinder ($n=10$) nimmt mit durchschnittlich 47,9 g an einem Wochenende nicht signifikant mehr Fett im Vergleich zu 38,2 g an einem Kindertag zu auf ($p=0,06$). Die durchschnittliche Fettaufnahme im Kindergarten liegt hingegen signifikant unter dem Referenzwert von 52,4 g ($p=0,05$).



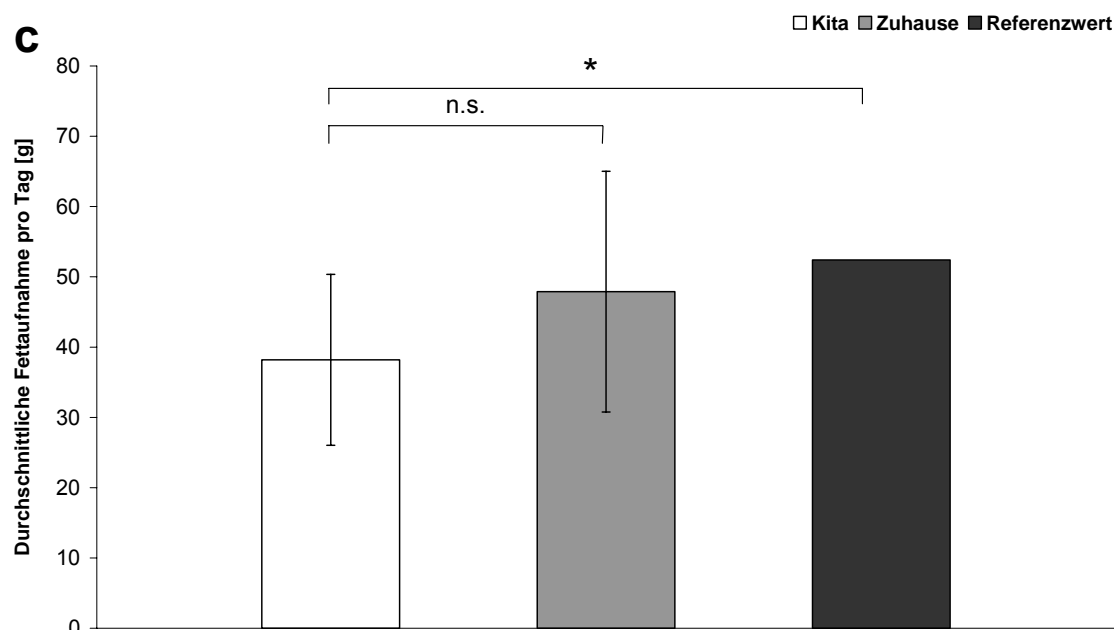


Abbildung 12: Durchschnittliche Fettaufnahme pro Tag in g: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Mädchen (n=11) **(b)** 1-4 jähriger Jungen (n=9) und **(c)** 4-7-Jähriger Mädchen und Jungen (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.

Interpretation

Die durchschnittliche Fettaufnahme der untersuchten Stichprobe widerspiegelt nicht das im Eingangstext beschriebene Problem einer im Allgemeinen zu hohen Fettzufuhr in Deutschland. Die durchschnittliche Fettaufnahme liegt unwesentlich unter oder über den empfohlenen Referenzwerten. Einzig signifikant erscheint die im Vergleich zum Referenzwert signifikant niedrigere Fettaufnahme bei den größeren Kindern, wobei dieser Unterschied aufgrund der kleinen Stichprobengröße vorsichtig bewertet werden sollte.

Das Ergebnis lässt den Schluss zu, dass das gereichte Essen weder zu wenig, noch zu viel Fett enthält und sich die Kinder entsprechend der Referenzwerte ernähren. Diese Ernährung sollte demzufolge beibehalten werden.

Ergebnisse

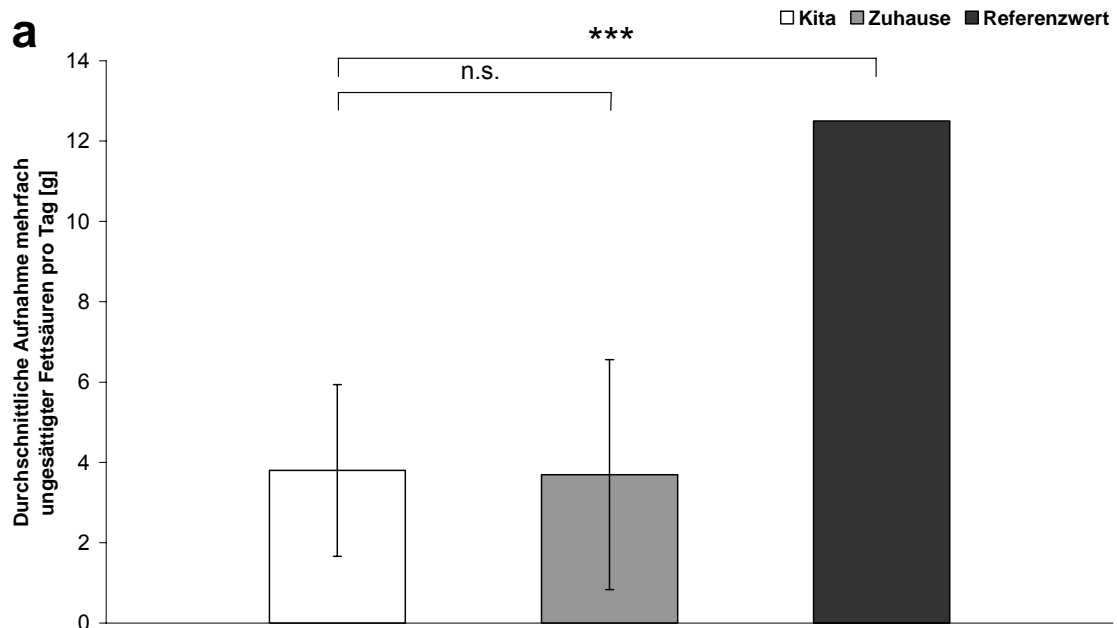
Die untersuchten 1-4 jährigen Mädchen (n=11) nehmen an einem Kindergarten- tag durchschnittlich 3,8 g mehrfach ungesättigte Fettsäuren im Vergleich zu 3,7 g an einem Wochenende- tag auf ($p = 0,43$). Beide Werte liegen signifikant unterhalb des empfohlenen Referenzwert von 12,5 g ($p < 0,001$).

Ein ähnliches Ergebnis ist bei den 1-4 jährigen Jungen (n=9) und 4-7 jährigen Kindern (n=10) zu beobachten. Die Zufuhr mehrfach ungesättigter Fettsäuren an einem Kindergarten- tag beträgt in diesen Gruppen 3 g respektive 3,3 g, an einem Wochenende- tag 2,8 g respektive 3,5 g ($p = 0,43$ bzw. $p = 0,37$). Der Referenzwert von 13,8 g wird ebenfalls nicht erreicht ($p < 0,001$).

Hinsichtlich einfach ungesättigter Fettsäuren nimmt die untersuchte Gruppe der 1-4 jährigen Mädchen (n=11) durchschnittlich 10,6 g an einem Kindergartentag und 9,6 g am Wochenende zu sich (p=0,32). Damit weicht die Aufnahme nur unwesentlich vom Referenzwert von 12,5 g ab (p=0,29).

Die 1-4 jährigen Jungen (n=9) nehmen an einem Kindergartentag 12,2 g und am Wochenende 10,4 g einfach ungesättigte Fettsäuren auf (p=0,23). Der Referenzwert liegt bei 13,8 g. Es besteht ebenfalls kein signifikanter Unterschied zwischen diesem und dem durchschnittlichen Wert eines Kindergartentages (p=0,25).

Bei der untersuchten Gruppe der 4-7 jährigen Kinder ist in der Zufuhr einfach ungesättigter Fettsäuren auch kein Unterschied zwischen Kindergartentag (9,7 g) und Wochenendtag (11,1 g) festzustellen (p=0,22). Allerdings wird der im Vergleich zur jüngeren Altersgruppe höhere Referenzwert von 17,5 g nicht erreicht (p<0,001).



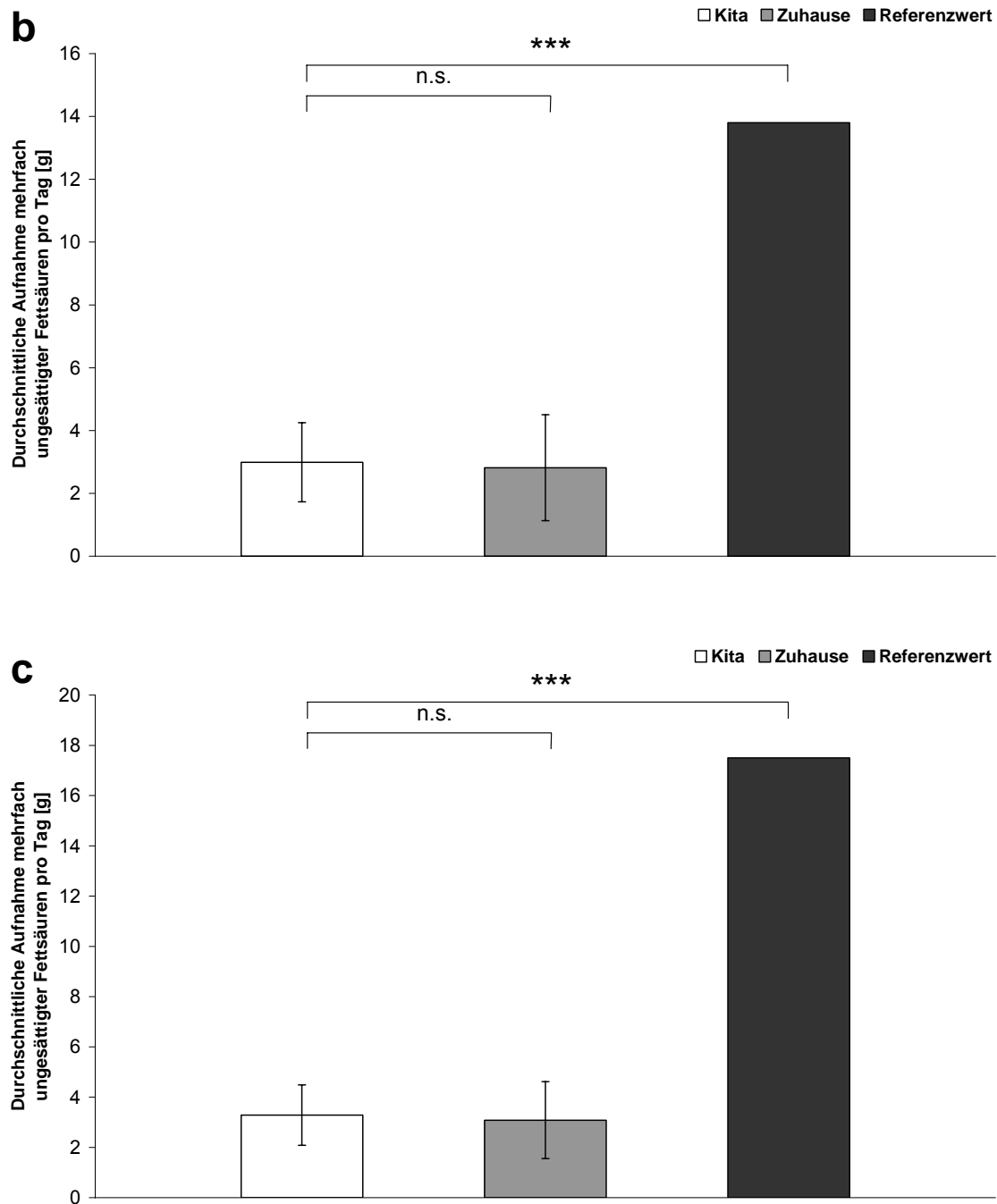
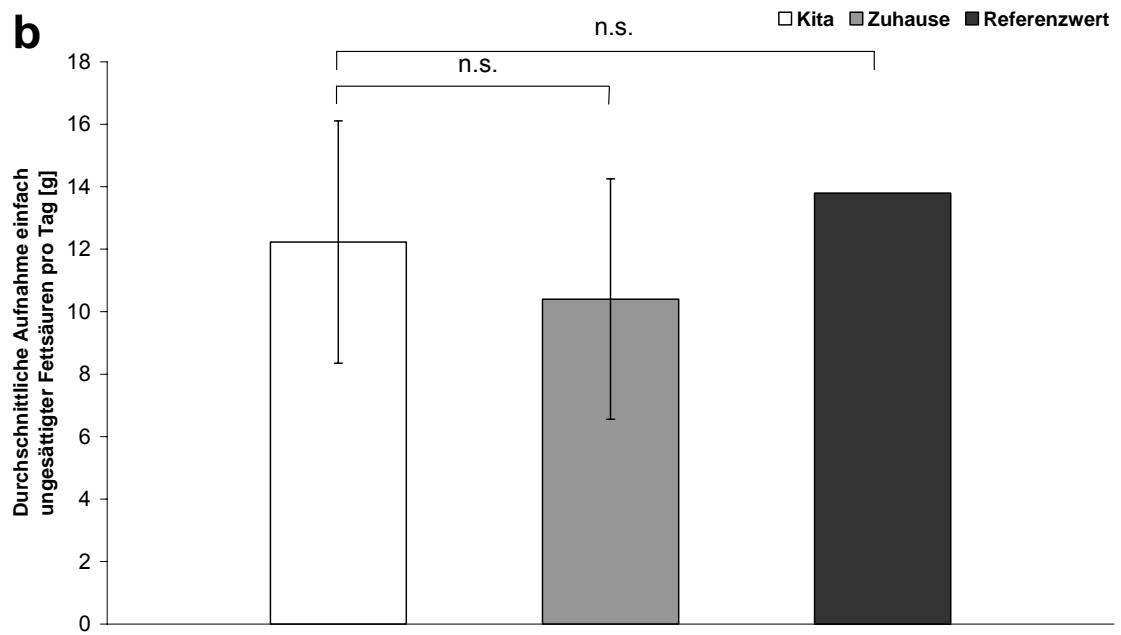
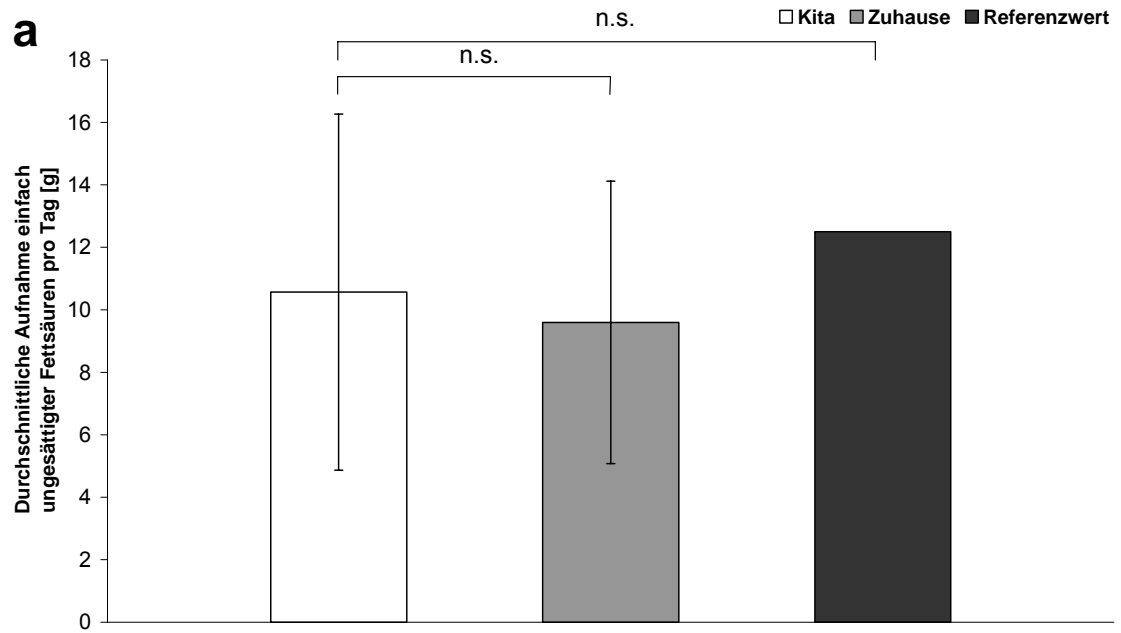


Abbildung 13: Durchschnittliche Aufnahme mehrfach ungesättigter Fettsäuren pro Tag in g: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Mädchen (n=11) **(b)** 1-4 jähriger Jungen (n=9) und **(c)** 4-7 jähriger Mädchen und Jungen (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.



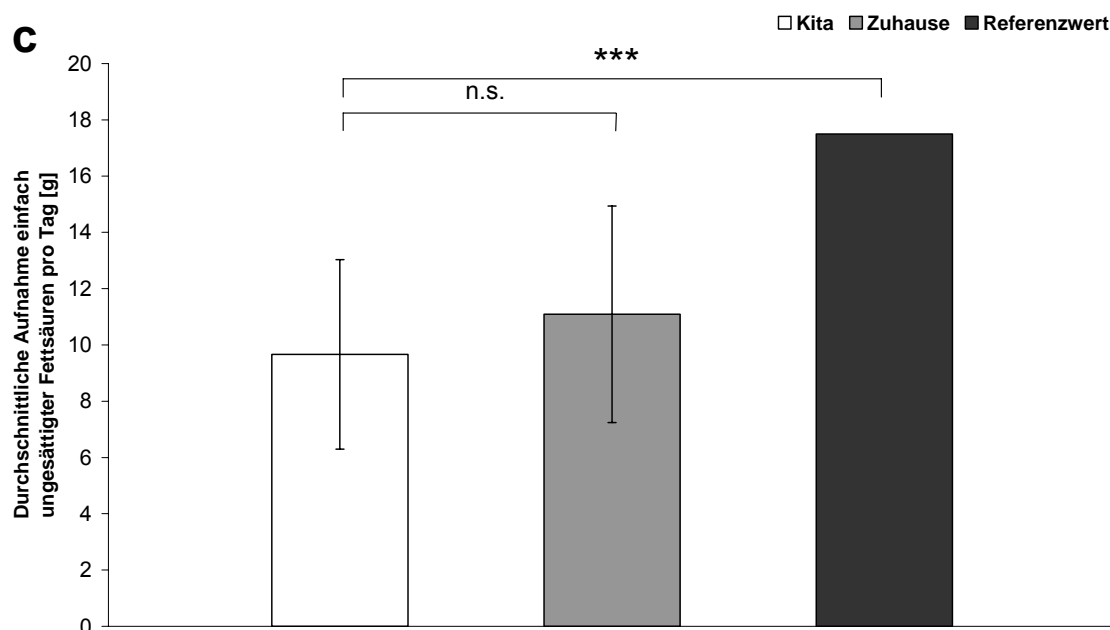


Abbildung 14: Durchschnittliche Aufnahme einfach ungesättigter Fettsäuren pro Tag in g: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Mädchen (n=11) **(b)** 1-4 jähriger Jungen (n=9) und **(c)** 4-7 jähriger Mädchen und Jungen (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.

Interpretation

Die beschriebenen Ergebnisse weisen geschlechtsunabhängig in beiden Altersgruppen auf eine zu geringe Aufnahme mehrfach ungesättigter Fettsäuren hin.

Bei den älteren Kindern liegt auch die Zufuhr einfach ungesättigter Fettsäuren unter dem Referenzwert.

Eingeschränkt werden die Aussagen jedoch durch die Tatsache, dass in der Auswertungssoftware *PRODI®* nicht für alle Nahrungsmittel eine Angabe zu ungesättigten Fettsäuren hinterlegt ist, und so eine Untererfassung erwogen werden muss.

Trotz Abschwächung der Aussagekraft der Ergebnisse aufgrund möglicher Messfehler sollte im Kindergarten und Zuhause darauf geachtet werden, Pflanzenmargarine oder Öle mit einem hohen Gehalt mehrfach ungesättigter Fettsäuren zu verwenden.

5.2.6 Ballaststoffe

Definition

„Unter dem Sammelbegriff Ballaststoffe (Nahrungsfasern) werden Bestandteile pflanzlicher Nahrung zusammengefasst, die von den körpereigenen Enzymen des menschlichen Magen-Darm-Traktes nicht abgebaut werden können.“¹³⁷

¹³⁷ Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 62.

Ernährungsphysiologische Bedeutung und Vorkommen

Ballaststoffe können in wasserunlösliche Ballaststoffe wie Cellulose, Lignin und Hemicellulose und wasserlösliche Ballaststoffe wie Pektin, Oligofructose, resistente Stärke und Speicherkohlenhydrate unterteilt werden. Erstere quellen bei ausreichendem Flüssigkeitsgehalt der Nahrung im Gastrointestinaltrakt. Ihre Faserstruktur fördert intensives Kauen. Durch die längere Verweildauer im Magen-Darmtrakt werden eine schnellere Sättigung und eine erhöhte Darmtätigkeit erreicht.

Die wasserlöslichen Ballaststoffe dienen den im Darm ansässigen Bakterien als Substrat, welches zu kurzkettigen Fettsäuren abgebaut wird. So wird eine Vermehrung der Mikrobiota und eine Erhöhung des Stuhlvolumens erreicht. Weiterhin senken sie den Cholesterinspiegel.¹³⁸

Ballaststoffe wirken auch dem Entstehen verschiedener Krankheiten entgegen. Präventive Effekte werden in Bezug auf das Risiko für Hypertonie, Adipositas, koronare Herzerkrankung, Dyslipoproteinämie und maligne kolorektale Tumore beschrieben. Aufgrund des Nutzens einer erhöhten Ballaststoffzufuhr zur Prävention chronischer Krankheiten sollte eine hohe Zufuhr in der vollwertigen Ernährung der Bevölkerung angestrebt werden.¹³⁹

Getreide, Hülsenfrüchte und viele Gemüse- und Obstsorten sind Lieferanten für Ballaststoffe.

Ergebnisse

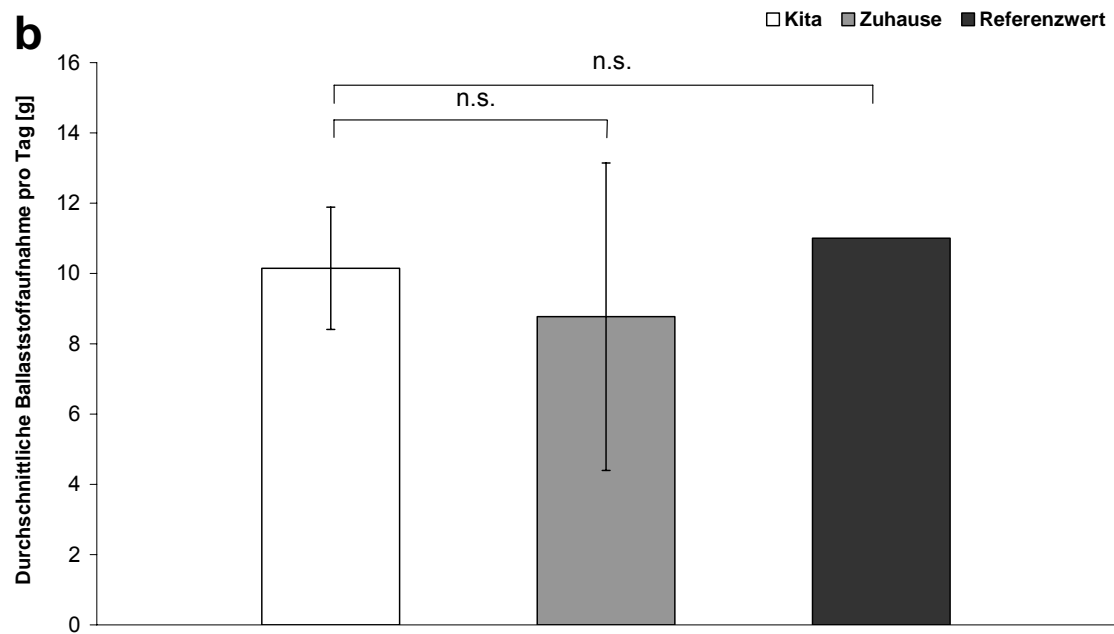
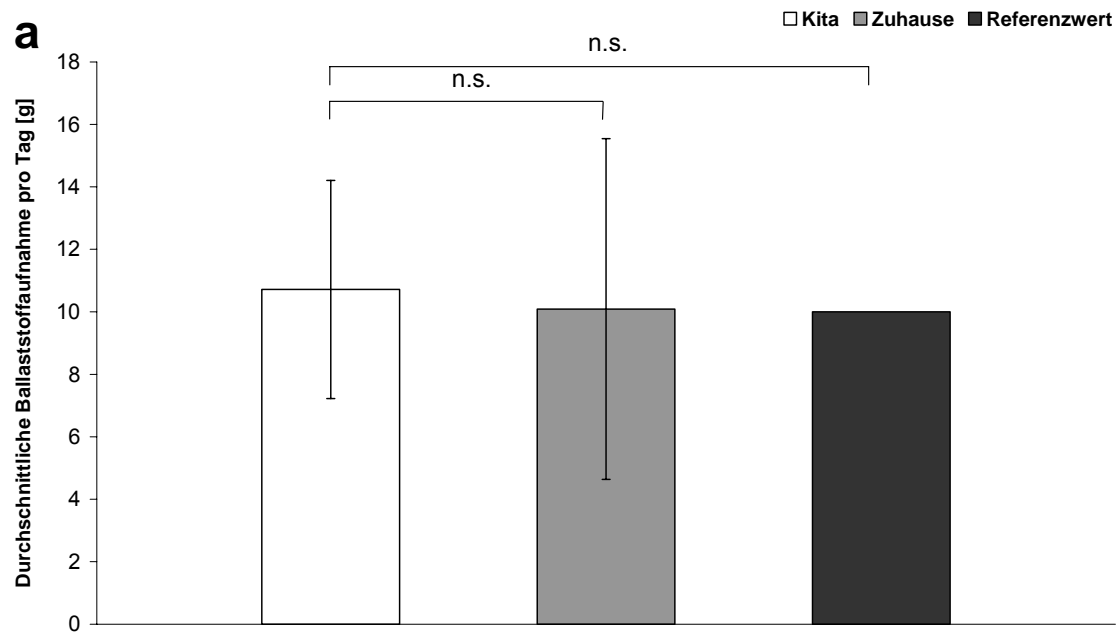
Die durchschnittliche Aufnahme von Ballaststoffen an einem Kindertag beträgt innerhalb der untersuchten Gruppe 1-4 jähriger Mädchen (n=11) 10,7 g im Vergleich zu 10,1 g am Wochenende Zuhause. Beide Werte weichen kaum vom geforderten Referenzwert (10g) ab (p=0,52).

Die Gruppe der 1-4 jährigen Jungen (n=9) nimmt 10,1 g Ballaststoffe an einem Kindertag und 8,8 g an einem Wochenendtag auf. Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Werten untereinander (p=0,19) und dem Referenzwert von 11 g (p=0,16).

Die zehn untersuchten Kinder im Alter von 4-7 Jahren nahmen an einem Kindertag durchschnittlich 12,2 g Ballaststoffe verglichen mit 10,5 g an einem Tag Zuhause auf. Wiederum besteht kein signifikanter Unterschied untereinander (p=0,19) sowie zum Referenzwert von 15 g (p=0,06).

¹³⁸ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 13.

¹³⁹ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 62.



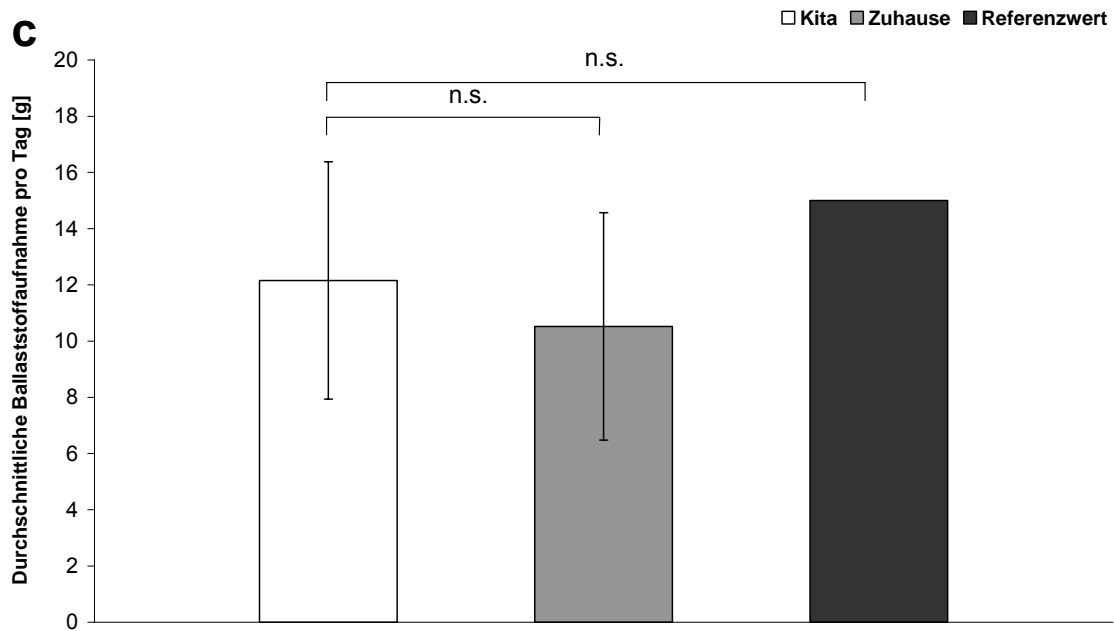


Abbildung 15: Durchschnittliche Ballaststoffaufnahme pro Tag in g: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Mädchen (n=11) **(b)** 1-4 jähriger Jungen (n=9) und **(c)** 4-7 jähriger Mädchen und Jungen (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.

Interpretation

Die durchschnittliche Ballaststoffaufnahme an einem Kindergarten tag entspricht dem von den *D-A-CH-Ernährungsgesellschaften* empfohlenen Referenzwert in beiden Alters- und Geschlechtsgruppen. Bei den 4-7 Jährigen lässt sich eine numerisch geringere Ballaststoffaufnahme am Wochenende und an einem Kindergarten tag verglichen mit dem Referenzwert beobachten.

Das heißt, dass die Ballaststoffzufuhr in Kita und Zuhause zufrieden stellend erscheint. Jedoch sollte bei den 4-7 Jährigen aufgrund der (nur knapp nicht signifikant) verringerten Ballaststoffaufnahme besonders auf eine ausreichende Zufuhr von Obst, Gemüse, Getreide und Hülsenfrüchte geachtet werden.

5.2.7 Natrium

Definition

„Natrium ist das häufigste Kation der extrazellulären Flüssigkeit und bestimmt weitgehend deren Volumen und osmotischen Druck.“¹⁴⁰ Es hat eine wichtige Funktion im Säure-Basen-Haushalt und bei den Verdauungssäften. Außerdem ist es für das Membranpotential der Zellwände und für Enzymaktivitäten von Bedeutung.¹⁴¹

¹⁴⁰ Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 161.

¹⁴¹ Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 161 f.

Ernährungsphysiologische Bedeutung und Vorkommen

Natrium wird im Wesentlichen über Kochsalz zugeführt. Die *DGE* hat einen Schätzwert für die optimale Zufuhr zwischen 550 mg und 2,4 g (entspricht 1,4 g bzw. 6 g Kochsalz) für Erwachsene festgelegt. Für Kinder zwischen 1-4 Jahren ist eine Mindestnatriumaufnahme von 300 mg für Kinder zwischen 4-7 Jahren von 410 mg (0,75 g bzw. 1 g Kochsalz) ausreichend.¹⁴²

Die empfehlenswerte Obergrenze der täglichen Natriumaufnahmemenge beträgt entsprechen der Angaben des US-amerikanischen Food and Nutrition Board (FNB) für 1-4 jährige Kinder 1500 mg (entspricht 3,8 g Kochsalz) und für 4-7 jährige Kinder 1900 mg (entspricht 4,8 g Kochsalz).¹⁴³

Diese optimale Natriummenge wird laut Nationaler Verzehrstudie II¹⁴⁴ in allen Altersstufen überschritten. Deshalb ist es wichtig, im Rahmen einer vollwertigen Ernährung die Natriumzufuhr einzuschränken.¹⁴⁵

Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Zusammenhang zwischen dem Konsum von Speisesalz und der Häufigkeit des Bluthochdrucks besteht. Bluthochdruck kann durch eine speisesalzarme Kost gesenkt werden.¹⁴⁶

Ergebnisse

Die untersuchte Gruppe der 1-4 jährigen Kinder (n=20) nimmt durchschnittlich 945 mg Natrium an einem Kindergartentag und 776 mg an einem Tag Zuhause auf (p=0,02). Der maximal empfohlene tägliche Natriummenge in Höhe von 1500 mg wird an einem Kindergartentag nicht überschritten (p<0,001).

Bei den 4-7 Jährigen (n=10) unterscheidet sich die tägliche Natriumaufnahme mit 1099 mg an einem Kindergartentag nicht im Vergleich zu 975 mg an einem Wochenendtag (p=0,3). Die gemessene durchschnittliche Natriumaufnahme liegt wie bei den jüngeren Kindern deutlich unter der für diese Altersgruppe maximal empfohlenen täglichen Natriummenge von 1900 mg (p<0,001).

¹⁴² Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 161.

¹⁴³ Vgl. Institute of Medicine (U.S.) 2005.

¹⁴⁴ Vgl. Max-Rubner-Institut 2008.

¹⁴⁵ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 20.

¹⁴⁶ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 163.

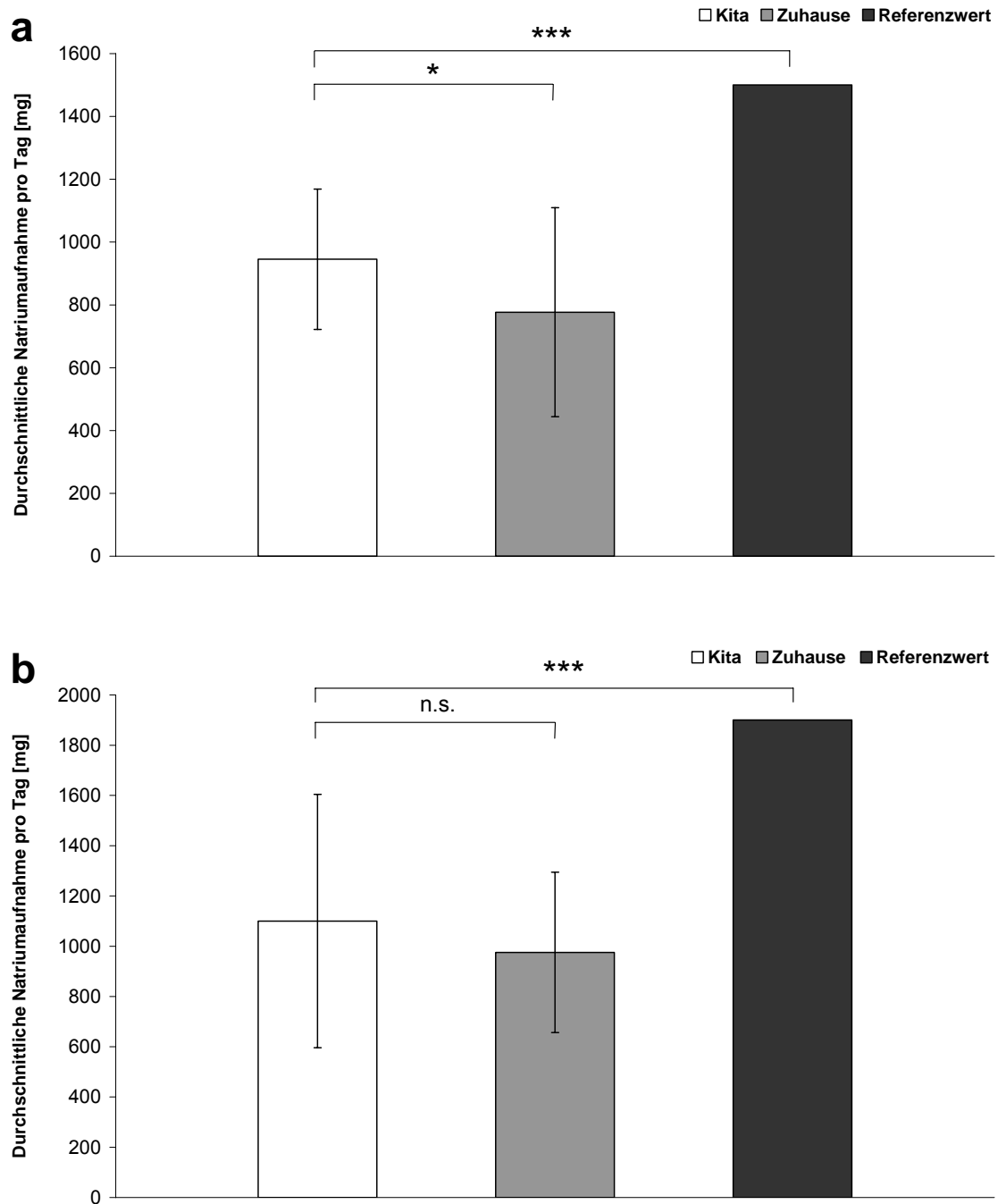


Abbildung 16: Durchschnittliche Natriumaufnahme pro Tag in mg: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Kinder (n=20) **(b)** 4-7 jähriger Kinder (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.

Interpretation

Die Natriumaufnahme liegt wider erwartend in allen Kategorien deutlich unter dem empfohlenen oberen Grenzwert. Beim Referenzwert der dieser Arbeit bislang zugrunde liegenden *D-A-CH-Empfehlungen* handelt es sich um den unteren Grenzwert, das heißt um die empfohlene tägliche Mindestnatriummenge, welche von allen untersuchten Kindern erreicht wird. Aufgrund der erwähnten

deutlich zu hohen Kochsalzaufnahme in der Gesamtbevölkerung wurde zur Beantwortung der Frage, ob dies auch für Kinder zutraf, der vom amerikanischen Food and Nutrition Board empfohlene obere Grenzwert als Referenzwert zugrunde gelegt. Die *D-A-CH-Empfehlungen* weisen keinen oberen Grenzwert aus.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Natrium- und damit auch Kochsalzzufuhr der Kinder sowohl im Kindergarten als auch zu Hause im optimalen Bereich liegt und den oberen Grenzwert deutlich unterschreitet. Eine Kochsalzrestriktion bei der Speiseplangestaltung erscheint nicht notwendig.

Konsequenz sollte dennoch sein beim Einkauf und auch bei der Speisenauswahl sowohl durch den Speisenanbieter als auch durch Erzieher und Eltern auf einen vermeidbaren Einsatz von Salz zu achten, um den Kindern von klein auf einen verantwortungsvollen Umgang mit Salz beizubringen.

5.2.8 Calcium

Calcium-Ionen sind für die Lebensfähigkeit jeder Zelle essenziell. Sie haben mehrere Funktionen:

- Stabilisierung von Zellmembranen,
- Übertragung von Reizen im Nervensystem,
- Übermittlung von intrazellulären Signalen,
- Blutgerinnung,
- Elektromechanische Kopplung im Muskel,
- Stabilisierung der Knochen.

Ca. 99% des Calciums sind im Knochen des Menschen gespeichert. Bis zum Eintritt des Kindes ins Schulalter werden täglich etwa 100 mg Calcium für den Knochenaufbau benötigt. In der Pubertät und dem damit verbundenem Wachstum erhöht sich der Bedarf auf 400 mg pro Tag. Bis zum Ende dieser Entwicklungsphase sind 90 % der Knochenmasse aufgebaut. Nach der Adoleszenz sinkt die Calciumabsorptionsrate wieder, so dass nur noch 150 mg täglich benötigt werden. In der dritten Lebensdekade ist der Knochenaufbau abgeschlossen. Ab diesem Zeitpunkt beginnt langsam der Knochenabbau und das Osteoporoserisiko steigt. Frauen sind stärker gefährdet, was durch den Hormonabfall in den Wechseljahren begründet ist.

Als Konsequenz sollte zur Osteoporoseprävention eine hohe Calciumaufnahme in jungen Jahren und körperliche Aktivität bis ins hohe Alter angestrebt werden.¹⁴⁷

Laut der zweiten Nationalen Verzehrsstudie¹⁴⁸ erreichen etwa die Hälfte aller Frauen und Männer die empfohlenen Werte der Calciumaufnahme nicht.

Die besten Calciumlieferanten sind Milch und Milchprodukte. Auch einige Mineralwässer und verschiedenen Gemüsesorten können die Bedarfsdeckung

¹⁴⁷ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 139 ff.

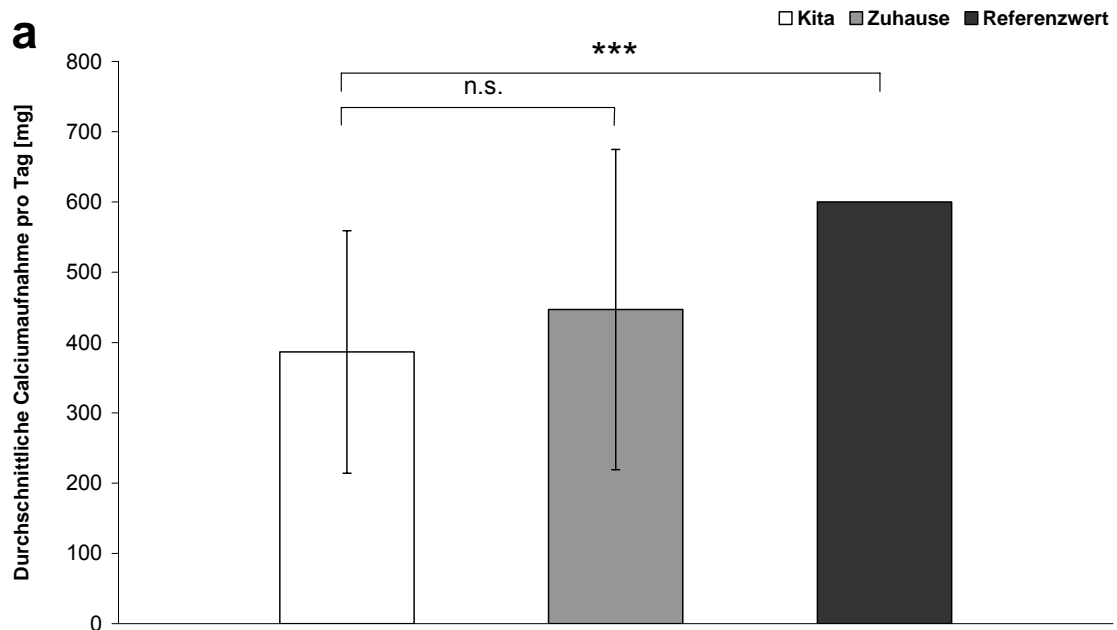
¹⁴⁸ Vgl. Max-Rubner-Institut 2008, S. 131.

unterstützen.¹⁴⁹ Eine Aufnahme über den Tag verteilt hat sich als günstig erwiesen, da dadurch die intestinale Calciumabsorptionsrate erhöht wird.¹⁵⁰

Ergebnisse

Die Untersuchungsgruppe der 1-4 jährigen Kinder (n=19) nimmt an einem Kindergarten tag durchschnittlich 386 mg Calcium zu sich, an einem Wochenendtag 446 mg. Dieser Unterschied ist nicht signifikant (p=0,16). Der Referenzwert von 600 mg wird an einem Kindergarten tag signifikant verfehlt (p<0,001).

Auch die 4-7-jährigen Kinder (n=10) nehmen mit 298 mg an einem Kindergarten tag deutlich weniger als die empfohlene Menge Calcium von 700 mg zu sich (p<0,001). Die Calciumzufuhr an einem Wochenendtag ist mit 576 mg in dieser Altersgruppe signifikant höher als in der Kita (p=0,001).



¹⁴⁹ Vgl. Höfler und Sprengart 2012, S. 600.

¹⁵⁰ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 172.

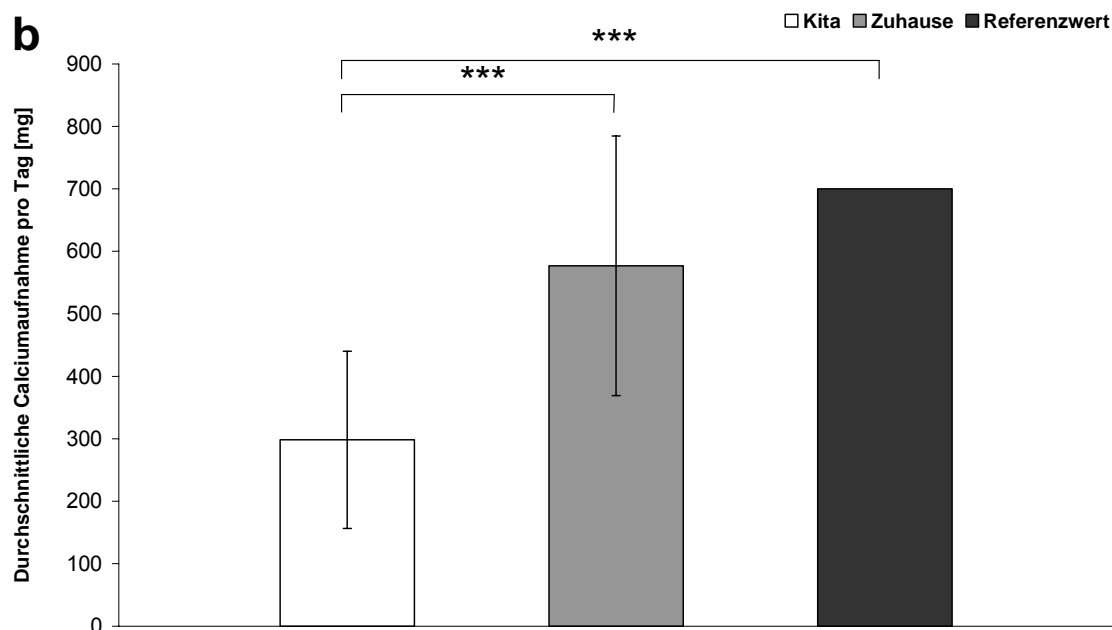


Abbildung 17: Durchschnittliche Calciumaufnahme pro Tag in mg: Ergebnisse der Altersgruppen **(a)** 1-4 jähriger Kinder (n=20) **(b)** 4-7 jähriger Kinder (n=10) dargestellt als Mittelwerte \pm Standardabweichung, Sternchen dokumentieren die Signifikanzwerte *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 der Ein- bzw. Zweistichproben-T-Tests.

Interpretation

Im Durchschnitt nehmen alle untersuchten Kinder im Vergleich zum Referenzwert zu wenig Calcium auf. Dass bei den jüngeren Kindern keine Signifikanz zwischen den Werten Zuhause und in der Kita besteht, könnte damit zusammenhängen, dass die jüngeren Kinder auch in der Kita noch öfter Milch zum Frühstück oder Vesper angeboten bekommen, als die älteren.

Als Konsequenz der oben beschriebenen Ergebnisse erscheint eine deutliche Erhöhung der Calciumzufuhr notwendig. Die Kinder sollten zum einen mehr Milchprodukte wie Käse, Quark und Joghurt zu sich nehmen und zum anderen mehr Milch trinken. Wichtig ist dabei die Verteilung der calciumreichen Produkte über den ganzen Tag, da Calcium nicht einmalig aufgenommen werden kann.

6 Diskussion

Ziel der Arbeit war eine Qualitätsanalyse des Essens in der Kita *miniuniversum* und Offenlegen möglichen Optimierungsbedarfs.

Die Untersuchung bestand aus zwei Komplexen. Zum einen wurde das Mittagessenangebot des aktuellen Speisenanbieters nach den Vorgaben von *OptimiX* (vgl. Kapitel 4.4) ähnlich des von Hillger et al. 2005 bis 2006 in sächsischen Kitas durchgeführten Forschungsprojektes qualitativ analysiert (vgl. Kapitel 2.2). Zum anderen wurde mit dieser Arbeit auch eine quantitative Auswertung der Energie- und Nährstoffzusammensetzung der Speisen in Kindertageseinrichtungen mithilfe einer Ernährungssoftware durchgeführt (vgl. Kapitel 5.2).

Die Analyse des Mittagessenangebotes ergab, dass entgegen der Aussagen des Speisenanbieters die *DGE-Qualitätsstandards* für die Verpflegung in Kindertageseinrichtungen (*OptimiX*-Regeln) nicht eingehalten werden. Dies deckt sich mit den in der Umfrage von Hillger et al. gewonnenen Ergebnissen.

Im Alltag bedeutet dies, dass erst nach Intervention durch die Vertragspartner (Kitaleitung oder Eltern) eine Ernährung entsprechend der *OptimiX*-Regeln möglich erscheint. Die Umsetzung dieser Empfehlungen im *miniuniversum* scheiterte durch mangelnde Kooperationsbereitschaft des Caterers (dem Wunsch nach häufigerem Angebot von Milch- oder Vollkornprodukten wurde trotz mehrfachen Nachfragens nicht entsprochen) sowie fehlender Abstimmung des Speiseplans auf spezielle Bedürfnisse von Kindergartenkindern. Ferner kann es nicht Aufgabe der Kitaleitung sein, das Speiseangebot des Speiseanbieters nach den *DGE*-Empfehlungen zu optimieren, da die dazu notwendige Fachkompetenz und Ressourcen primär beim Caterer zu erwarten wären. Aus diesem Grund wird ein Wechsel zu einem anderen Anbieter erwogen. Gemeinsam mit dem Elternrat werden verschiedenen Angebote eingeholt und sorgfältig nach den Vorgaben von *OptimiX* geprüft. Doch nicht nur die ernährungsphysiologischen Grundlagen spielen eine Rolle, sondern es müssen auch Preis und der organisatorische Ablauf von der Essensbestellung bis hin zu den Bezahlmodalitäten bedacht werden. Ein Wechsel ist zum neuen Schuljahr 2013/14 geplant.

Abschließend muss auf Basis dieser Arbeit und der repräsentativen Umfrage von Hillger et al. davon ausgegangen werden, dass die Mittagessenangebote sächsischer Speiseanbieter nicht automatisch den *DGE-Qualitätsstandards* für Kindertageseinrichtungen entsprechen.

Ausgehend von der bedeutenden Frage, wie hoch der Einfluss der Ernährung im Kindergarten auf die Nahrungsgesamtbilanz der Kinder ist, wurde die quantitative Analyse der aktuellen Ernährungssituation in der Kita *miniuniversum* durchgeführt. Eine Überprüfung der Anzahl der angemeldeten Kindern zu den Mahlzeiten lies einen relevanten Einfluss erkennen. Die 125 Kinder im *miniuniversum* sind zu 100% zum Mittagessen, zu ca. 95% zur Vesper und zu etwa 70% zum Frühstück angemeldet. Das heißt, dass die Kinder, ausgehend von vier Mahlzeiten täglich, im Durchschnitt innerhalb von sieben Tagen 12-15 von 28 möglichen Mahlzeiten in der Kita einnehmen.

Die Analyse der Nährstoffanteile hat gezeigt, dass sich die untersuchten Kinder der Kita *miniuniversum* im Allgemeinen vollwertig und gesund ernähren. 25% aller Kinder nahmen an der Erhebung teil, wobei jeweils drei Kindergarten-tage und zwei Wochenendtage für die durchschnittliche Nahrungsaufnahme pro Kind gemittelt wurden. Damit kann bezüglich der angewandten statistischen

Tests von einer für die Gesamtkita repräsentativen Stichprobe ausgegangen werden. Die Ergebnisse der Untersuchung sind jedoch nicht automatisch auf andere Kitas übertragbar, da sämtliche Kinder des betriebsnahen *miniuniversums* im medizinischen Bereich tätige Eltern mit einem überdurchschnittlichen Einkommen haben. Es ist davon auszugehen, dass ein gewisses Grundwissen zu gesundheitsförderndem Verhalten vorhanden ist. In Gesprächen mit Eltern und anhand deren Motivation und Mithilfe bei gesundheitsrelevanten Themen wird deren Fokus, auf die Gesundheit der Kinder zu achten, deutlich.

Am Beispiel von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter wurde in den *KIGGS-Studien* (vgl. *Kapitel 2*) ein Zusammenhang zwischen dem Risiko für Übergewicht und dem sozialen Status beschrieben. Es ist aus oben genannten Gründen davon auszugehen, dass die meisten Kinder des *miniuniversums* im Vergleich zur Gesamtbevölkerung ein niedrigeres Risiko für Übergewicht und Adipositas haben.

Die Zufuhr von Kohlenhydraten, Fetten, einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren, Eiweißen und Ballaststoffen liegt im Normbereich und veranlasst nicht zu konkreten Handlungsanweisungen, weder für die Kita noch für die Eltern.

Kritisch sollte jedoch die alterübergreifende zu geringe Calciumaufnahme erwähnt werden. Wie oben beschrieben sind die Kinder- und Jugendjahre entscheidend, um Calcium im Körper einzulagern und langfristig Osteoporose und anderen Krankheiten vorzubeugen.¹⁵¹ Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass im Kindergarten der Anteil an Milch und Milchprodukte weit unter dem Referenzwert liegt. Gründe dafür liegen wahrscheinlich im mangelnden Wissen der Erzieher, bei der Gestaltung von Frühstück und Vesper genügend calciumreiche Produkte anzubieten, und dem erwähnten unausgewogenen Speiseplans des Caterers.

Allerdings ist die Calciumaufnahme der Kinder an einem Wochenendtag also außerhalb der Kita ebenfalls deutlich zu niedrig. Dies könnte auf eine im Alltag häufig zu beobachtende geringe Akzeptanz von Milch im Vergleich zu anderen Getränken hinweisen.

Die Ergebnisse werden einen wichtigen Teil für die Handlungsanweisungen für die Erzieher und Eltern darstellen. Eine Idee wäre die Einführung eines in der Vergangenheit bereits in Schulen etablierten Schulmilchprogramms.

Betrachtet man die Natriumaufnahme der Kinder im *miniuniversum* so fällt interessanterweise auf, dass diese sich im Gegensatz zu der bekannt zu hohen Kochsalzzufuhr in der Gesamtbevölkerung im Normalbereich befindet. Dies lässt sich zum einen mit der oben erwähnten höheren Sensibilisierung des Umfelds der Kinder für gesundheitsrelevante Themen erklären zum anderen aber auch damit, dass abgeleitet aus den Ernährungsprotokollen im Kleinkindalter geringere Mengen gesalzener Produkte wie beispielsweise Hartkäse, Wurstwaren oder Knabberartikel konsumiert werden. Als Schlussfolgerung aus den im Kapitel *Wie Kinder essen lernen*“ beschriebenen Prinzipien (*mere-exposure-effect*, Lernen am Vorbild) kann ein bewusster Umgang mit Kochsalz in Kita und Familie die Wahrscheinlichkeit einer zu hohen Kochsalzaufnahme der Kinder im Erwachsenenalter reduzieren.

Kritisch ist die Wasseraufnahme der untersuchten Kinder zu betrachten. Beide Altersstufen trinken an einem Kindergarten tag nur etwa 60% der empfohlenen Menge. An einem Wochenendtag erreichen sogar sie nur knapp 50% des

¹⁵¹ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 139 ff.

Referenzwertes. Kinder müssen von den Erziehern und von den Eltern mehr an das Trinken erinnert werden, da sie im vertieften Spiel das Trinken häufig vergessen. Kleinkinder haben aufgrund ihrer im Vergleich relativ größeren Körperoberfläche und der noch nicht maximal ausgebildeten Konzentrationsfähigkeit der Nieren einen höheren Wasserbedarf als Erwachsene.¹⁵² Trinkpausen sollten vermehrt in den Alltag eingebaut werden. Im Kindergarten könnte beispielsweise ein Trinkbrunnen für die Kinder errichtet werden, an dem sie sich zu jeder Zeit bedienen können.

Einschränkungen der Aussagekraft der quantitativen Ernährungsanalyse ergeben sich unter anderem daraus, dass es sich bei der Protokollierung des Essverhaltens um eine Schätzmethode handelt. Einige Eltern und Erzieher machten grammgenaue Angaben, andere wiederum nutzten ungenauere, subjektive Mengeneinheiten (Teller, Kelle etc.).

Dem Auswertungsprogramm *PRODI*® liegen die Daten der Nährstoffe von mehr als 30000 Produkten vor. Beim Eingeben der Daten fanden sich jedoch gelegentlich nicht alle Zutaten, die in den Ernährungsprotokollen aufgeführt wurden. Deshalb musste manchmal ein vergleichbares Lebensmittel gefunden werden, um annähernd die Inhaltsstoffe für die Auswertung bereitzustellen. Zudem ergeben sich Ungenauigkeiten, da bei einigen Produkten vom Hersteller nicht alle Nahrungsbestandteile angegeben werden. Ein Beispiel dafür sind *Fruchtzwerke*: es werden Angaben zu Brennwert, Kohlenhydraten, Eiweiß und Fett nicht jedoch zu speziellen Kohlenhydraten, Calciumgehalt oder essenziellen Fettsäuren gemacht. Dies relativiert somit einige Ergebnisse. Es ist aufgrund der Fülle an untersuchten Lebensmitteln nicht möglich jede Verschlüsselung zu überprüfen. Da die Hauptbestandteile immer angegeben wurden, können die Ergebnisse trotzdem als relevant betrachtet werden.

Für weitere Forschungen wäre es interessant, einen Vergleich zwischen verschiedenen Kindertageseinrichtungen beispielsweise mit einer Einrichtung in einem sozial schwachen Stadtteil zu ziehen. In diesem Falle könnte der Einfluss des Sozialstatus auf die Ernährung besser untersucht werden. Ebenso könnte in einer Wiederholungserhebung analysiert werden, wie sich die Nährstoffwerte mit einem Wechsel zu einem anderen Speisenanbieter verändern.

Die Konsequenz für den Kindergarten *miniuniversum* auf pädagogischer Ebene sollte eine weitere Schwerpunktsetzung auf das Thema Gesundheitsbildung sein. Die Einbeziehung der Erziehungsberechtigten mit ihren besonderen (ernährungs-)medizinischen Kompetenzen spielt eine bedeutende Rolle und sollte noch verstärkt werden. Die psychologischen Aspekte hinsichtlich der Entwicklung des Essverhaltens sollten dem Erzieherteam erläutert und regelmäßig gespiegelt werden.

Auf Basis der Ergebnisse besteht der Wunsch, dass es für Kitas nicht nur unverbindliche Empfehlungen sondern Richtlinien für die Gestaltung des Mittagessens geben sollte. Außerdem sollte Gesundheitsbildung für Kinder von Beginn an fester Bestandteil ihres Alltags sein.

¹⁵² Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. et al. 2008, S. 157.

7 Handlungsempfehlungen für den Kindergarten *miniuniversum*

Wie in der Diskussion beschrieben hat die Kindergartenleitung gemeinsam mit dem Elternrat einen großen Einfluss auf die Auswahl des Speisenanbieters. Deshalb ist es ihre Aufgabe sich intensiv mit diesem Thema auseinanderzusetzen und sorgfältig verschiedene Angebote zu prüfen.

Für die Leitung und die Erzieher im Kindergarten *miniuniversum* können auf Basis der Ergebnisse folgende Handlungsanweisungen für den Bereich Ernährung gegeben werden:

- Bei der Auswahl des zukünftigen Speisenanbieters sollte auf eine Zertifizierung nach den Vorgaben der DGE geachtet werden.
- Die Speisepläne für das Mittagessen sollten auf Basis der *Bremer Checkliste* gestaltet sein.
- Für die Wahl der über den Tag gereichten Lebensmittel sind die Angaben von *OptimiX* zu beachten.
- Die Kinder müssen über den Tag verteilt mehr trinken. Wichtig ist darauf zu achten, dass überwiegend ungesüßter Tee und Wasser gereicht werden.
- Mit dem Elternrat und dem Förderverein sollte über die Errichtung eines Wasserspenders auf jeder Etage bzw. im Garten nachgedacht werden.
- Das Angebot an Milchprodukten muss erhöht werden, um eine Steigerung der Calciumzufuhr sicherzustellen.
- Besonders im Kindergartenbereich ist das Angebot an Vollkornbrot und -brötchen zu erhöhen. Die Kinder sollten helle Brötchen nicht täglich angeboten bekommen.
- Die Variabilität und Anzahl der Obst- und Gemüseangebote ist beizubehalten.
- Weiterhin sollte die bereits bestehende geringe Menge an Fleisch und Wurstprodukten bei der Gestaltung des Frühstücks und Vespers beibehalten werden.

Die Kindergartenleitung übernimmt neben der Auswahl des Speisenanbieters auch mit der Entscheidung über gereichte Lebensmittel eine bedeutende Aufgabe. Wichtig ist, dass die Leitung Gesundheit und Ernährung als einen Schwerpunkt für ein gesundes Aufwachsen der Kinder definiert und die Prinzipien von allen Kollegen mit getragen werden. Deshalb werden dem Team die oben genannten Handlungsempfehlungen in einer Teamberatung erläutert und deren Bedeutung dargelegt.

Auf pädagogischer Ebene lässt sich zusammenfassen, dass die Förderung der Gesundheit fester Bestandteil des Alltags sein muss. Die in *Kapitel 3.4* erwähnten Rahmenbedingungen müssen regelmäßig überprüft werden. Zum Schuljahreswechsel werden 20-30 Krippenkinder neu in die Kita *miniuniversum* aufgenommen. Dies erfordert eine Anpassung der Raum- und Tischgestaltung. Es müssen altersentsprechende Sitzmöglichkeiten bereitgestellt werden. Viele der neuen Kinder werden noch gefüttert, was bei der Personalplanung bedacht werden muss, um den Bedürfnissen der Jüngsten gerecht zu werden. Dann

müssen auch die Essenszeiten überdacht und an die neue Altersstruktur in den Krippengruppen angepasst werden. Im Laufe eines Kindergartenjahres ändern sich die Rahmenbedingungen dann wieder.

Die pädagogischen Angebote bezüglich des Essens sollten stets auf den Vorstellungs- und Erfahrungshorizont der Kinder abgestimmt sein. Dazu sind stetige Fortbildung und ein fachlicher Austausch unter den Kollegen essenziell, um neue Ideen zu gewinnen. Sowohl in der gruppeninternen als auch in der teiloffenen Arbeit sollten sich ganzheitliche Angebote zur Förderung der Gesundheit wieder finden. In der Jahresplanung der Einrichtung sollten Projektwochen und Feste wie z. B. Sportfeste eingeplant werden. Hierbei ist die Einbeziehung der Eltern von großer Bedeutung.

Aber nicht nur in gezielten Angeboten muss sich die Förderung einer gesunden Entwicklung widerspiegeln sondern auch im Alltag. So können die Kinder noch viel stärker in die Planung z. B. von Frühstück oder Vesper einbezogen werden. Das erworbene Wissen, z. B. welche Nahrungsbestandteile im Laufe eines Tages aufgenommen werden sollten, kann direkt bei der Auswahl des Vespers umgesetzt werden. In gemeinsamen Teamberatungen soll die Ernährungserziehung auch eine Rolle spielen. Den Kollegen muss stets gegenwärtig sein, dass sie mit ihrem eigenen Verhalten und auch ihren Kommentaren die Einstellungen der Kinder direkt beeinflussen. Sie haben eine Vorbildwirkung für das Essverhalten und die Auswahl der Lebensmittel, die die Kinder z. B. beim Frühstück oder Vesper treffen.

Die Leitung und das Team haben gemeinsam mit den Eltern eine große Verantwortung für die gesunde Entwicklung der Kinder und müssen sich dieser Aufgabe stets in ihrem Handeln und dem Planen des Alltags und der Angebote bewusst sein.

8 Literaturverzeichnis

Bosche, H.; Atens-Kahlenberg, W. (2011): Bremer Checkliste. Für ausgewogene Mittagessen in Kindertagesstätten, S. 1–4. Online verfügbar unter http://www.bips.uni-bremen.de/data/bremer_checkliste.pdf, zuletzt geprüft am 22.03.2013.

Brands, B.; Koletzko, B. (2012): Frühe Ernährung und langfristiges Adipositasrisiko. Chancen für die pädiatrische Prävention. In: *Monatsschrift Kinderheilkunde* 160 (11), S. 1096–1102. Online verfügbar unter <http://link.springer.com/article/10.1007/s00112-012-2639-z>, zuletzt geprüft am 12.02.2013.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Sozialgesetzbuch Achtes Buch (VIII) – Kinder- und Jugendhilfe. SGB. Online verfügbar unter www.sozialgesetzbuch-sgb.de/, zuletzt geprüft am 02.05.2013.

Clausen, K.; Kersting, M. (2012): Gemeinschaftsverpflegung in Bildungseinrichtungen für Kinder. Strukturen-Ernährungskonzepte-Anwendung. In: *Monatsschrift Kinderheilkunde* 160 (11), S. 1081–1088. Online verfügbar unter <http://link.springer.com/article/10.1007/s00112-012-2637-1>, zuletzt geprüft am 13.02.2013.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (Hg.) (2011): DGE – Qualitätsstandard für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 3. Auflage. Online verfügbar unter http://www.dge-mv.de/PDF/DGE-Qualitaetsstandard_fuer_die_Verpflegung_in_Tageseinrichtungen_fuer_Kinder.pdf, zuletzt geprüft am 22.03.2013.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (Hg.) (2012): Die D-A-CH-Referenzwerte: Wofür stehen sie, was besagen sie? Online verfügbar unter <http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=1206>, zuletzt geprüft am 05.04.2013.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2013): Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Wir über uns. Hg. v. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Online verfügbar unter <http://www.dge.de/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=7>, zuletzt geprüft am 26.04.2013.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.; Österreichische Gesellschaft für Ernährung; Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung; Schweizerische Vereinigung für Ernährung (2008): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 1. Auflage; 3. vollständig durchgesehener und korrigierter Nachdruck. Neustadt an der Weinstrasse: Umschau.

Ellrott, T. (2007): Wie Kinder essen lernen. In: *Ernährung* 1 (4), S. 167–173. Online verfügbar unter <http://link.springer.com/article/10.1007/s12082-007-0041-3>, zuletzt geprüft am 13.05.2013.

Ellrott, T. (2010): Essen will gelernt sein. Ansatzpunkte für eine günstige Entwicklung des Essverhaltens im Kindes- und Jugendalter. In: *Moderne Ernährung heute*, S. 1–11, zuletzt geprüft am 18.04.2013.

Gerner, T.: Ernährungs- und Symptomprotokoll. angepasst *miniuniversum*. In: Ernährungs- und Symptomprotokoll. Schätzmethode. Universitätsklinikum Leipzig AöR.

Grünewald-Funk, D. (2011): Essen und Trinken. Gesundheit und Lernen im Alltag. In: Plattform Ernährung und Bewegung (Hg.): *Gesunde Kita – starke Kinder! Gesundheit in Kindertageseinrichtungen fördern – Praxistipps, Alltagshilfen, Hintergründe*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor, S. 19–22.

Henschel, M.; Gerner, T. (2013): Einrichtungskonzeption. Integrative Kindertageseinrichtung *miniuniversum*.

Hillger, Ch; Benterbusch, R.; Wolfram, N.; Jüttler, G.; Müller, Ch.; Kirch, W. (2007): Ernährungs- und Verpflegungssituation in Kindertageseinrichtungen. In: *Ernährung* 1 (7), S. 300–306.

Höfler, E.; Sprengart, P. (2012): Praktische Diätetik. Grundlagen, Ziele und Durchführung moderner Ernährungstherapie. 1. Auflage. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Institute of Medicine (U.S.) (2005): DRI. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington, D.C: National Academy Press.

Interface Medien GmbH – www.interface-medien.de: FKE – Forschungsinstitut für Kinderernährung | Optimierte Mischkost. Interface Medien GmbH – www.interface-medien.de. Online verfügbar unter [http://www.fke-do.de/index.php?module=page_navigation&index\[page_navigation\]\[action\]=details&index\[page_navigation\]\[data\]\[page_navigation_id\]=63](http://www.fke-do.de/index.php?module=page_navigation&index[page_navigation][action]=details&index[page_navigation][data][page_navigation_id]=63), zuletzt geprüft am 22.03.2013.

Interface Medien GmbH – www.interface-medien.de (2013): FKE – Forschungsinstitut für Kinderernährung | Home nv. Interface Medien GmbH – www.interface-medien.de. Online verfügbar unter <http://www.fke-do.de/>, zuletzt geprüft am 22.03.2013.

John, M. (2011): Gesundheitsförderung – ein Thema mit vielen Facetten. In: Plattform Ernährung und Bewegung (Hg.): *Gesunde Kita – starke Kinder! Gesundheit in Kindertageseinrichtungen fördern – Praxistipps, Alltagshilfen, Hintergründe*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor, S. 82–86.

Kluthe, B.: Wir über uns. Hg. v. Nutri-Science GmbH. Online verfügbar unter <http://www.nutri-science.de/unternehmen/wir-ueber-uns.php>, zuletzt geprüft am 27.03.2013.

Koletzko, B. (Hg.): Projekt TigerKids – Kindergarten aktiv. Dr. von Haunersches Kinderspital, Klinikum der Universität München. Online verfügbar unter <http://www.tigerkids.de/projekt-informationen.html>, zuletzt geprüft am 09.04.2013.

Koletzko, B. (2008): Tiger Kids. Leitfaden für Erzieherinnen zur Ernährungs- und Bewegungserziehung. 3. Auflage. Remagen: AOK-Verlag GmbH.

Kurth, B.-M. (2010): Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei in Deutschland lebenden Kindern und Jugendlichen. In: M. Ernst und S. Wiegand (Hg.): *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen einmal anders. Die BABELUGA-Methode: Prävention, Therapie, Selbstmanagement*. 1. Auflage Bern: Verlag Hans Huber, S. 233–241.

Kurth, B.-M.; Schaffrath Rosario, A. (2007): Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. In: *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 50 (5-6), S. 736–743. Online verfügbar unter <http://link.springer.com/article/10.1007/s00103-007-0235-5>, zuletzt geprüft am 13.05.2013.

Löffler, G.; Petrides, P. E. (Hg.) (2003): *Biochemie und Pathobiochemie*. 7. Auflage. Berlin: Springer.

Max-Rubner-Institut (Hg.) (2008): Nationale Verzehrsstudie 2. Ergebnisbericht, Teil 2.

Mensink, G. B. M.; Schlack, R.; Kurth, B.-M.; Hölling, H. (2011): Welche Ansatzpunkte zur Adipositasprävention bietet die KiGGS-Kohorte? In: *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2011 // 54 (3), S. 290–294. Online verfügbar unter <http://link.springer.com/article/10.1007/s00103-010-1219-4>, zuletzt geprüft am 17.02.2013.

Momm-Zach, H. (2007): *Adipositas – der Leidensweg der dicken Kinder. Hintergründe für Kindergarten und Schule*. 1. Auflage. Duisburg: E- & -Z-Verlag.

Murkoff, H.; Mazel, S. (2006): *What to expect. Eating well when you're expecting*. London: Simon & Schuster.

Nutri-Science GmbH: *PRODI* – Ernährungssoftware – Nutri-Science GmbH: Nutri-Science GmbH. Online verfügbar unter <http://www.nutri-science.de/software/prodi.php>, zuletzt geprüft am 22.03.2013.

Oberritter, H.: Ernährungsumschau – 50 Jahre DGE: Aktuelle Entwicklungen der letzten Jahre. Hg. v. Helmut F. Erbersdobler. Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde. Online verfügbar unter <http://www.ernaehrungs-umschau.de/archiv/news/?page=22&id=1303&print=true>, zuletzt geprüft am 26.04.2013.

Pudel, V.; Westenhöfer, J. (2003): Ernährungspsychologie. Eine Einführung. 3. Auflage. Göttingen: Hogrefe.

Reichert-Garschhammer, E. (2011): Gesundheitsbildung in den Bildungsplänen. In: Plattform Ernährung und Bewegung (Hg.): Gesunde Kita – starke Kinder! Gesundheit in Kindertageseinrichtungen fördern – Praxistipps, Alltagshilfen, Hintergründe. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor, S. 53–66.

Rittner, V.: Gesundheitsförderung im Vorschulbereich. Möglichkeiten kommunaler Zusammenarbeit. In: *Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung* 2002, S. 142–161.

Rozin, P. (1976): The selection of food by rats, humans and other animals. In: *Academic Press*, S. 21–76.

Schnur, E. (2012): Umsetzung der D-A-CH-Referenzwerte in die Gemeinschaftsverpflegung. Erläuterungen und Tabellen. Hg. v. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Online verfügbar unter <http://www.dge.de/pdf/ws/GV-Umsetzung-Referenzwerte-QST-2012.pdf>, zuletzt geprüft am 04.04.2013.

Selig, L.: Ernährungs- und Symptomprotokoll. Schätzmethode. Universitätsklinikum Leipzig AöR.

Sozialministerium Freistaat Sachsen (2011): Sächsischer Bildungsplan. Ein Leitfaden für pädagogische Fachkräfte in Kinderkrippen und Kindergärten. Neuauflage. Weimar; Berlin: Verlag das netz. Online verfügbar unter http://www.kita-bildungs-server.de/fileadmin/inc/do_download.php?did=37, zuletzt geprüft am 22.03.2013.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (2012a): Staat & Gesellschaft – Kinder- & Jugendhilfe – Kinder- und Jugendhilfe - Statistisches Bundesamt (Destatis). Kinder in Kindertagesbetreuung 2011 und 2012 nach ausgewählten Merkmalen. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Soziales/Sozialleistungen/KinderJugendhilfe/Tabellen/KitaBetreuungNachMerkmale2012.html>, zuletzt aktualisiert am 06.11.2012, zuletzt geprüft am 29.04.2013.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (2012b): Staat & Gesellschaft – Kinder- & Jugendhilfe – Kinder- und Jugendhilfe - Statistisches Bundesamt (Destatis). Betreuungsquoten der Kinder unter 6 Jahren in Kindertagesbetreuung am 01.03.2012 nach Ländern. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Soziales/Sozialleistungen/KinderJugendhilfe/Tabellen/Betreuungsquote2012.html>, zuletzt aktualisiert am 12.12.2012, zuletzt geprüft am 29.04.2013.

Strauß, A.; Herbert, B.; Mitschek, C.; Duvinage, K.; Koletzko, B. (2011): TigerKids. Erfolgreiche Gesundheitsförderung in Kindertageseinrichtungen. In: *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2011 // 54 (3), S. 322–329. Online verfügbar unter <http://link.springer.com/article/10.1007/s00103-010-1225-6>, zuletzt geprüft am 13.02.2013.

Thews, G.; Vaupel, P. (2005): Vegetative Physiologie. 5. Auflage. Berlin: Springer.

Wachtel, U. (1990): Ernährung von gesunden Säuglingen und Kleinkindern. 1. Auflage. Stuttgart: Thieme.

Wagner, N.; Kirch, W. (2006): Gesundheitsförderung im Vorschulalter. In: *Prävention und Gesundheitsförderung* 1 (1), S. 33–39. Online verfügbar unter <http://link.springer.com/article/10.1007/s11553-005-0006-9>, zuletzt geprüft am 17.02.2013.

9 Anhang

9.1 Ernährungsprotokoll

Name des Kindes:

Geburtsdatum des Kindes:

Alter des Kindes (z. B. 3 Jahre 4 Monate):

Größe des Kindes (in cm):

Gewicht des Kindes:

Liebe Eltern,

vielen Dank, dass Sie mich im praktischen Teil meiner Masterarbeit unterstützen.

Wie in der Einverständniserklärung bereits beschrieben, bitte ich Sie über mehrere Tage gemeinsam mit dem Kindergartenteam ein Ernährungsprotokoll Ihres Kindes zu führen, um genauere Angaben über dessen Ernährung (Energieaufnahme, Nährstoffverteilung, Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen usw.) zu bekommen.

Um Ihnen und den Erziehern den Ablauf zu erleichtern bekommen Sie getrennte Protokollbögen für die Tage, an denen ihr Kind im *miniuniversum* isst. D. h. Sie tragen in das Protokoll ein, was ihr Kind zu Hause zu sich getrunken und gegessen hat (bitte auch Snacks, Süßes etc.) hat und die Kollegen in der Kita haben einen weiteren Bogen, um zu notieren, was ihr Kind im Kindergarten zu sich genommen hat. Am Ende der drei Tage werden die Protokolle zusammengeheftet. Bitte übergeben Sie diese Ihrem Erzieher.

Erläuterung der einzelnen Spalten des Protokolls:

Spalte 1: Jedes Mal, wenn Ihr Kind etwas gegessen oder getrunken hat, notieren Sie hier die Uhrzeit oder die Mahlzeit (z. B. erstes Frühstück, Snack etc.)

Spalte 2: Mengenangaben

1 Teelöffel (TL)

1 Esslöffel (EL)

1 Tasse (ca. 150 ml)

1 Becher/Glas (ca. 200 ml)

1 Scheibe (Brot, Wurst, Käse...)

1 Stück (Gurke, Banane...)

Bei abgepackten Lebensmitteln sind diese Mengenangaben zu verwenden, z. B. 200 g Erdbeer- Fruchtjoghurt 3,5 % Fett. Bei zubereitetem Essen geben Sie bitte nur die tatsächlich gegessene Menge an. Es ist empfehlenswert, Fisch, Fleisch, Kartoffeln, Nudeln etc. einmal abzuwiegen um die genaue Menge besser abschätzen zu können.

Spalte 3: Hier können Sie die Nahrungsmittel genau beschreiben. Bitte nennen Sie auch Markennamen, damit wir die Lebensmittel besser einschätzen können.

Notieren Sie bitte auch Fettstufen, Sorten, Zubereitungstechniken (z. B. frittierte, panierte, gebratene oder gekochte Speisen) und Fertigprodukte.

Beispiel:

| Spalte1 | Spalte2 | Spalte 3 |
|------------------|-----------|---------------------------|
| Mahlzeit Uhrzeit | Menge | Lebensmittel + Getränke |
| Frühstück | 1 | Weizenbrötchen |
| | 1 Scheibe | Gouda |
| | 1 TL | Pflanzenmargarine „Lätta“ |

Datum: 16.2.2012

Name des Kindes:

| Spalte 1 | Spalte 2 | Spalte 3 |
|------------------|----------|-------------------------|
| Mahlzeit Uhrzeit | Menge | Lebensmittel + Getränke |
| | | |
| | | |
| Kommentar: | | |
| | | |
| | | |

Abbildung 18: Ernährungsprotokoll – Beispiel

9.2 Elternbrief

Liebe Eltern,

gesunde Ernährung spielt eine große Rolle für die Entwicklung Ihrer Kinder. Die meisten im *miniuniversum* betreuten Kinder nehmen die Hauptmahlzeiten des Tages bei uns ein.

Wie viele von Ihnen wissen, belege ich einen Masterstudiengang in Sozialer Arbeit und möchte diesen bis Juni abschließen. Thema der Abschlussarbeit ist der „Einfluss der Ernährung im Kindergarten auf die Entwicklung der Kinder“. Die Arbeit wird von Prof. Wedler (Hochschule Mittweida / Rosswein) und Prof. Blüher (Uniklinik Leipzig) betreut.

Dazu würde ich mich über Ihre Mitarbeit sehr freuen. Geplant ist es ein Ernährungsprotokoll der Kinder über fünf Tage (3 Tage Kita, 2 Tage zu Hause) zu erstellen. Während Ihre Kinder im Kindergarten sind, werden die Kollegen die Protokolle führen. Zu Hause sollten Sie eintragen, was und wie viel von welchem Nahrungsmittel Ihr Kind zu sich genommen hat.

Ziel der Arbeit ist es, zu analysieren, welche Mengen und welche Zusammensetzung die Nahrung ihrer Kinder hat, um daraus dann Rückschlüsse zu ziehen, wie die Ernährung in der Kita optimiert werden kann. Die Ergebnisse werden Ihnen selbstverständlich zur Verfügung gestellt.

Nun ist Ihre Mithilfe gefragt!

Sollten Sie einverstanden sein, füllen Sie bitte den unteren Abschnitt aus und werfen Sie diesen bis 6. Februar in den Briefkasten im Erdgeschoss der Kita.

Die Protokolle sollen zwischen 16.-21. Februar ausgefüllt werden. Die Protokolle lege ich nach Ihrer Einwilligung in das Fach Ihres Kindes

Vielen Dank für Ihre Mithilfe bereits im Voraus.

Thea Gerner

Name des Kindes:

Geburtsdatum des Kindes:

Name der Eltern:

Telefonnummer:

Email:

Abbildung 19: Elternbrief – Muster

9.3 Datenausgabebeispiel mit *PRODI*®

| Kita Inhaltsstoff | [] | Ist | Soll | Erreicht | Ausgleich |
|--|-----|---------|-------|----------|-----------|
| Broteinheiten ¹ | | 12,5 | 16,5 | 75,76% | 4 |
| Kilokalorien | | 1126,83 | 1500 | 75,12% | 373,17 |
| Kilojoule | | 4709,1 | 6280 | 74,99% | 1570,9 |
| Eiweiß | g | 41,24 | 44,6 | 92,47% | 3,36 |
| Fett | g | 37,79 | 52,4 | 72,12% | 14,61 |
| Kohlenhydrate | g | 151,22 | 196,4 | 77,00% | 45,18 |
| Alkohol ¹ | g | 0 | | | |
| Ballaststoffe gesamt ¹ | g | 12,21 | 15 | 81,40% | 2,79 |
| Cholesterin ¹ | mg | 126,67 | | | |
| Harnsäure ¹ | mg | 153,4 | | | |
| mehrf. unges. Fettsäuren ¹ | g | 2,66 | 17,5 | 15,19% | 14,84 |
| einfach unges. Fettsäuren ¹ | g | 10,53 | 17,5 | 60,17% | 6,97 |
| ges. Fettsäuren ¹ | g | 14,2 | 17,5 | 81,17% | 3,3 |
| Natrium ¹ | mg | 988,41 | 410 | 241,08% | -578,41 |
| Kalium ¹ | mg | 1258,38 | 1400 | 89,88% | 141,62 |
| Calcium ¹ | mg | 296,36 | 700 | 42,34% | 403,64 |
| Phosphor ¹ | mg | 450,03 | 600 | 75,00% | 149,97 |
| Magnesium ¹ | mg | 125,34 | 120 | 104,45% | -5,34 |

| | | | | | |
|--------------------------------|----|---------|------|---------|--------|
| Eisen ¹ | mg | 4,56 | 8 | 56,95% | 3,44 |
| Phenylalanin ¹ | mg | 1047,87 | | | |
| Vitamin A Retinol ¹ | mg | 0,08 | | | |
| Vitamin B1 ¹ | mg | 0,6 | 0,8 | 74,97% | 0,2 |
| Vitamin B2 ¹ | mg | 0,59 | 0,9 | 65,62% | 0,31 |
| Vitamin B6 ¹ | mg | 0,69 | 0,5 | 138,53% | -0,19 |
| Folsäure ¹ | µg | 77,85 | 300 | 25,95% | 222,15 |
| Vitamin C ¹ | mg | 47,62 | 70 | 68,03% | 22,38 |
| Vitamin D ¹ | µg | 0,44 | 5 | 8,74% | 4,56 |
| Vitamin E Aktiv. ¹ | mg | 2,94 | 8 | 36,76% | 5,06 |
| Zink ¹ | mg | 4,13 | 5 | 82,57% | 0,87 |
| Jodid ¹ | µg | 48,26 | 120 | 40,22% | 71,74 |
| Retinoläquivalent ¹ | µg | 290,43 | 700 | 41,49% | 409,58 |
| Wasser ¹ | g | 1162,16 | 1600 | 72,64% | 437,84 |

| Home | | | | | |
|--|------------|------------|-------------|-----------------|------------------|
| Inhaltsstoff | [] | Ist | Soll | Erreicht | Ausgleich |
| Broteinheiten ¹ | | 13,5 | 16,5 | 81,82% | 3 |
| Kilokalorien | | 1270,19 | 1500 | 84,68% | 229,81 |
| Kilojoule | | 5335,83 | 6280 | 84,97% | 944,17 |
| Eiweiß | g | 46,85 | 44,6 | 105,05% | -2,25 |
| Fett | g | 48,1 | 52,4 | 91,80% | 4,3 |
| Kohlenhydrate | g | 160,15 | 196,4 | 81,54% | 36,25 |
| Alkohol ¹ | g | 0 | | | |
| Ballaststoffe gesamt ¹ | g | 5,21 | 15 | 34,74% | 9,79 |
| Cholesterin ¹ | mg | 200,75 | | | |
| Harnsäure ¹ | mg | 91,35 | | | |
| mehrf. unges. Fettsäuren ¹ | g | 2,46 | 17,5 | 14,07% | 15,04 |
| einfach unges. Fettsäuren ¹ | g | 11,98 | 17,5 | 68,46% | 5,52 |
| Ges. Fettsäuren ¹ | g | 20,05 | 17,5 | 114,58% | -2,55 |
| Natrium ¹ | mg | 729,96 | 410 | 178,04% | -319,96 |
| Kalium ¹ | mg | 1165,83 | 1400 | 83,27% | 234,18 |
| Calcium ¹ | mg | 850,48 | 700 | 121,50% | -150,48 |
| Phosphor ¹ | mg | 766,24 | 600 | 127,71% | -166,24 |
| Magnesium ¹ | mg | 132,82 | 120 | 110,68% | -12,82 |
| Eisen ¹ | mg | 3,59 | 8 | 44,85% | 4,41 |
| Phenylalanin ¹ | mg | 1643,31 | | | |
| Vitamin A Retinol ¹ | mg | 0,68 | | | |
| Vitamin B1 ¹ | mg | 0,44 | 0,8 | 54,58% | 0,36 |
| Vitamin B2 ¹ | mg | 1,1 | 0,9 | 121,72% | -0,2 |
| Vitamin B6 ¹ | mg | 0,57 | 0,5 | 114,00% | -0,07 |
| Folsäure ¹ | µg | 60,32 | 300 | 20,11% | 239,68 |
| Vitamin C ¹ | mg | 22,1 | 70 | 31,57% | 47,9 |
| Vitamin D ¹ | µg | 0,95 | 5 | 19,06% | 4,05 |
| Vitamin E Aktiv. ¹ | mg | 3,01 | 8 | 37,64% | 4,99 |
| Zink ¹ | mg | 4,97 | 5 | 99,49% | 0,03 |
| Jodid ¹ | µg | 48,61 | 120 | 40,51% | 71,39 |
| Retinoläquivalent ¹ | µg | 789,13 | 700 | 112,73% | -89,13 |
| Wasser ¹ | g | 731,03 | 1600 | 45,69% | 868,97 |

Abbildung 20: Datenausgabebeispiel mit PRODI®

10 Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Leipzig, den 6. Juni 2013

Thea Gerner